

Warszawa, 6 sierpnia 2019 r.

KRAJOWA OCENA TECHNICZNA

Nr IBDiM-KOT-2019/0337 wydanie 1

Na podstawie art 9 ust.2 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj. Dz. U. z 2019 r. poz. 266), po przeprowadzeniu postępowania zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r. poz. 1968), na wniosek producenta o nazwie:

Jotun Paints (Europe) Ltd.

z siedzibą: **Stather Road, Flxiborough, North Lincolnshire DN 15RR, United Kingdom.**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego:

Zestawy powłokowe epoksydowe, polisiloksanowe i poliuretanowe do ochrony przed korozją konstrukcji stalowych z powłokami metalowymi natryskiwanymi cieplnie lub stalowych ocynkowanych zanurzeniowo
o nazwie handlowej: **Jotun 7**

do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie podanym w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.



DYREKTOR

Wz. Sudyba

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Krajowej Oceny Technicznej: **6 sierpnia 2019 r.**

Data utraty ważności Krajowej Oceny Technicznej: **6 sierpnia 2024 r.**

1 OPIS TECHNICZNY WYROBU BUDOWLANEGO

1.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Zgodnie z § 9 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów ustalił następującą nazwę techniczną: **Zestawy powłokowe epoksydowe, polisiloksanowe i poliuretanowe do ochrony przed korozją konstrukcji stalowych z powłokami metalowymi natryskiwanymi cieplnie lub stalowych ocynkowanych zanurzeniowo** i nazwę handlową **Jotun 7** wyrobu budowlanego, zwanego dalej Zestawami.

1.2 Nazwa i adres producenta, a także nazwa i adres, upoważnionego przez niego przedstawiciela, o ile został ustanowiony

Wnioskodawcą jest producent o nazwie i z siedzibą, które zostały określone na stronie 1/92 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej IBDiM. W imieniu producenta wniosek złożył upoważniony przez niego przedstawiciel: **Jotun Polska Sp z o.o., ul. Magnacka 15, 80-180 Kowale, Polska.**

1.3 Miejsce produkcji wyrobu

Wyrób jest produkowany w: **Jotun Paints (Europe) Ltd.** z siedzibą: **Stather Road, Flxiborough, North Lincolnshire DN 15RR, United Kingdom.**

1.4 Oznaczenie typu i opis techniczny wyrobu

1.4.1 Oznaczenie typu

Na podstawie informacji producenta Instytut Badawczy Dróg i Mostów oznaczył następujące typy wyrobu budowlanego:

JOTUN 7/I – na konstrukcje stalowe ocynkowane zanurzeniowo zgodnie z PN-EN ISO 1461:2011, aplikowany zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2018, przy zastosowaniu następującej kombinacji farb.

Powłoka gruntująca z jednej z farb:

- JOTACOTE F60 o grubości od 50 µm do 300 µm;
- JOTACOTE F60 6A o grubości od 50 µm do 125 µm;
- JOTACOTE HF002 o grubości od 125 µm do 200 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL N10 lub wersja QD o grubości od 75 µm do 300 µm;
- PENGUARD EXPRESS o grubości od 75 µm do 250 µm ;
- PENGUARD EXPRESS B12 o grubości od 125 µm do 250 µm;
- PENGUARD EXPRESS CF o grubości od 100 µm do 250 µm;
- PENGUARD EXPRESS MIO o grubości od 75 µm do 250 µm;
- PENGUARD HB o grubości od 80 µm do 150 µm;
- PENGUARD HSP o grubości od 60 µm do 250 µm;

- PENGUARD PRIMER o grubości od 40 µm do 60 µm;
- PENGUARD PRO o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD PRO ALU o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD SPECIAL o grubości od 40 µm do 150 µm;
- PENGUARD UNIVERSAL o grubości od 70 µm do 300 µm;

Powłoka międzywarstwowa z jednej z farb:

- JOTACOTE F60 o grubości od 50 µm do 300 µm;
- JOTACOTE F60 6A o grubości od 50 µm do 125 µm;
- JOTACOTE HF002 o grubości od 125 µm do 200 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL N10 o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTAMASTIC 70 o grubości od 100 µm do 250 µm;
- JOTAMASTIC 80 o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 80 ALUMINIUM o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 80 MIO o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 ALUMINIUM o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 GF o grubości od 200 µm do 350 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 ALUMINIUM o grubości od 100 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 o grubości od 100 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 GF o grubości od 200 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC PLUS o grubości od 125 µm do 300 µm;
- JOTAMASTIC SF o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC SF ALU o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC SMART PACK o grubości od 50 µm do 120 µm;
- MARATHON o grubości od 100 µm do 200 µm;
- MARATHON 500 o grubości od 100 µm do 200 µm;
- MARATHON IQ o grubości od 100 µm do 200 µm;
- PENGUARD EXPRESS o grubości od 75 µm do 250 µm;
- PENGUARD EXPRESS B12 o grubości od 125 µm do 250 µm;
- PENGUARD EXPRESS CF o grubości od 100 µm do 250 µm;
- PENGUARD EXPRESS MIO o grubości od 75 µm do 250 µm;
- PENGUARD FC o grubości od 80 µm do 200 µm;
- PENGUARD HB o grubości od 80 µm do 150 µm;
- PENGUARD HSP o grubości od 60 µm do 250 µm;
- PENGUARD MIDCOAT o grubości od 100 µm do 250 µm;

- PENGUARD MIDCOAT MIO o grubości od 100 µm do 250 µm;
- PENGUARD PRIMER o grubości od 40 µm do 60 µm;
- PENGUARD PRO o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD PRO ALU o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD SPECIAL o grubości od 40 µm do 150 µm;
- PENGUARD UNIVERSAL o grubości od 70 µm do 300 µm;

Powłoka nawierzchniowa, stosowana jeśli konstrukcja narażona jest na oddziaływanie promieniowania słonecznego, z jednej z farb:

- FUTURA CLASSIC o grubości od 50 µm do 80 µm;
- HARDTOP AX o grubości od 50 µm do 100 µm;
- HARDTOP CLEAR o grubości od 15 µm do 50 µm;
- HARDTOP ECO o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP FLEXI o grubości od 50 µm do 150 µm;
- HARDTOP FLEXI ALU o grubości od 50 µm do 110 µm;
- HARDTOP HB o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP ONE o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP OPTIMA o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP OPTIMA ALU o grubości od 65 µm do 100 µm;
- HARDTOP PRO o grubości od 50 µm do 130 µm;
- HARDTOP SMART PACK o grubości od 60 µm do 150 µm;
- HARDTOP XP o grubości od 50 µm do 100 µm;
- HARDTOP XP ALU o grubości od 30 µm do 100 µm;
- HARDTOP XPF o grubości od 40 µm do 80 µm;
- HARDTOP XPF ALU o grubości od 40 µm do 80 µm.

JOTUN 7/II - na konstrukcje stalowe ocynkowane zanurzeniowo zgodnie z PN-EN- ISO 1461:2011, aplikowany zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2018, przeznaczony do zastosowania w gruncie w kategorii korozyjności Im-3, przy zastosowaniu następującej kombinacji farb.

Powłoka gruntująca z jednej z farb:

- JOTACOTE F60 o grubości od 50 µm do 300 µm;
- JOTACOTE F60 6A o grubości od 50 µm do 125 µm;
- JOTACOTE HF002 o grubości od 125 µm do 200 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL N10 lub wersja QDo grubości od 75 µm do 300 µm;
- PENGUARD PRIMER o grubości od 40 µm do 60 µm;

- PENGUARD PRO o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD PRO ALU o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD UNIVERSAL o grubości od 70 µm do 300 µm;

powłoka nawierzchniowa z jednej z farb:

- JOTACOTE F60 o grubości od 50 µm do 300 µm;
- JOTACOTE F60 6A o grubości od 50 µm do 125 µm;
- JOTACOTE HF002 o grubości od 125 µm do 200 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL N10 lub wersja QD o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTAMASTIC 80 o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 80 ALUMINIUM o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 80 MIO o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 ALUMINIUM o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 GF o grubości od 200 µm do 350 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 ALUMINIUM o grubości od 100 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 o grubości od 100 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 GF o grubości od 200 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC PLUS o grubości od 125 µm do 300 µm;
- PENGUARD PRO o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD PRO ALU o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD UNIVERSAL o grubości od 70 µm do 300 µm.

JOTUN 7/III – na konstrukcje stalowe podłoża ocynkowane zanurzeniowo zgodnie z PN-EN- ISO 1461:2011, aplikowany zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2018, przy zastosowaniu następującej kombinacji farb.

Powłoka gruntująca z jednej z farb:

- HARDTOP FLEXI o grubości od 50 µm do 150 µm
- HARDTOP FLEXI ALU o grubości od 50 µm do 110 µm

powłoka nawierzchniowa z jednej z farb:

- FUTURA CLASSIC o grubości od 50 µm do 80 µm
- HARDTOP AX o grubości od 50 µm do 100 µm
- HARDTOP CLEAR o grubości od 15 µm do 50 µm
- HARDTOP ECO o grubości od 60 µm do 100 µm
- HARDTOP FLEXI o grubości od 50 µm do 150 µm

- HARDTOP FLEXI ALU o grubości od 50 µm do 110 µm
- HARDTOP HB o grubości od 60 µm do 100 µm
- HARDTOP SMART PACK o grubości od 60 µm do 150 µm
- HARDTOP XP o grubości od 50 µm do 100 µm
- HARDTOP XP ALU o grubości od 30 µm do 100 µm
- HARDTOP XPF o grubości od 40 µm do 80 µm
- HARDTOP XPF ALU o grubości od 40 µm do 80 µm

JOTUN 7/IV – na konstrukcje stalowe ocynkowane zanurzeniowo zgodnie z PN-EN ISO 1461:2011, aplikowany zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2018, przy zastosowaniu następującej kombinacji farb.

Powłoka gruntująca z jednej z farb:

- JOTACOTE F60 o grubości od 50 µm do 300 µm;
- JOTACOTE F60 6A o grubości od 50 µm do 125 µm;
- JOTACOTE HF002 o grubości od 125 µm do 200 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL N10 lub wersja QD o grubości od 75 µm do 300 µm;
- PENGUARD EXPRESS o grubości od 75 µm do 250 µm ;
- PENGUARD EXPRESS B12 o grubości od 125 µm do 250 µm;
- PENGUARD EXPRESS CF o grubości od 100 µm do 250 µm;
- PENGUARD EXPRESS MIO o grubości od 75 µm do 250 µm;
- PENGUARD HB o grubości od 80 µm do 150 µm;
- PENGUARD HSP o grubości od 60 µm do 250 µm;
- PENGUARD PRIMER o grubości od 40 µm do 60 µm;
- PENGUARD PRO o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD PRO ALU o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD SPECIAL o grubości od 40 µm do 150 µm;
- PENGUARD UNIVERSAL o grubości od 70 µm do 300 µm;

powłoka międzywarstwowa:

- JOTA ARMOUR o grubości od 750 µm do 3000 µm lub wersja WG
- MARATHON o grubości od 100 µm do 200 µm;
- MARATHON 500 o grubości od 100 µm do 200 µm;
- MARATHON IQ o grubości od 100 µm do 200 µm;

powłoka nawierzchniowa, stosowana jeśli konstrukcja narażona jest na oddziaływanie promieniowania słonecznego:

- FUTURA CLASSIC o grubości od 50 µm do 80 µm;

- HARDTOP AX o grubości od 50 µm do 100 µm;
- HARDTOP CLEAR o grubości od 15 µm do 50 µm;
- HARDTOP ECO o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP FLEXI o grubości od 50 µm do 150 µm;
- HARDTOP FLEXI ALU o grubości od 50 µm do 110 µm;
- HARDTOP HB o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP ONE o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP OPTIMA o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP OPTIMA ALU o grubości od 65 µm do 100 µm;
- HARDTOP PRO o grubości od 50 µm do 130 µm;
- HARDTOP SMART PACK o grubości od 60 µm do 150 µm;
- HARDTOP XP o grubości od 50 µm do 100 µm;
- HARDTOP XP ALU o grubości od 30 µm do 100 µm;
- HARDTOP XPF o grubości od 40 µm do 80 µm;
- HARDTOP XPF ALU o grubości od 40 µm do 80 µm;

JOTUN 7/V - na konstrukcje stalowe ocynkowane zanurzeniowo zgodnie z PN-EN ISO 1461:2011, aplikowany zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2018.

Powłoka gruntująca z jednej z farb:

- JOTACOTE F60 o grubości od 50 µm do 300 µm;
- JOTACOTE F60 6A o grubości od 50 µm do 125 µm;
- JOTACOTE HF002 o grubości od 125 µm do 200 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL N10 lub wersja QD o grubości od 75 µm do 300 µm;
- PENGUARD PRIMER o grubości od 40 µm do 60 µm;
- PENGUARD PRO o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD PRO ALU o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD UNIVERSAL o grubości od 70 µm do 300 µm;

powłoka nawierzchniowa z jednej z farb:

- JOTACOTE F60 o grubości od 50 µm do 300 µm;
- JOTACOTE F60 6A o grubości od 50 µm do 125 µm;
- JOTACOTE HF002 o grubości od 125 µm do 200 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL N10 lub wersja QD o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTAMASTIC 80 o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 80 ALUMINIUM o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;

- JOTAMASTIC 80 MIO o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 ALUMINIUM o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 GF o grubości od 200 µm do 350 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 ALUMINIUM o grubości od 100 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 o grubości od 100 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 GF o grubości od 200 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC PLUS o grubości od 125 µm do 300 µm;
- PENGUARD PRO o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD PRO ALU o grubości od 100 µm do 500 µm;
- PENGUARD UNIVERSAL o grubości od 70 µm do 300 µm.

JOTUN 7/VI - na konstrukcje stalowe z powłoką cynkową, aluminium lub stopem cynku i aluminium natryskiwaną cieplnie zgodnie z PN-EN ISO 2063-1:2017, PN-EN ISO 20163-2:2017, aplikowany zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2018.

Powłoka uszczelniająca z jednej z farb:

- PENGUARD TIE COAT 100 o grubości od 20 µm do 50 µm.

powłoka międzywarstwowa z jednej z farb:

- JOTACOTE F60 o grubości od 50 µm do 300 µm;
- JOTACOTE F60 6A o grubości od 50 µm do 125 µm;
- JOTACOTE HF002 o grubości od 125 µm do 200 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL o grubości od 75 µm do 300 µm;
- JOTACOTE UNIVERSAL N10 o grubości od 75 µm do 300 µm lub wersja QD;
- JOTAMASTIC 70 o grubości od 100 µm do 250 µm;
- JOTAMASTIC 80 o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 80 ALUMINIUM o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 80 MIO o grubości od 75 µm do 200 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 ALUMINIUM o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 87 GF o grubości od 200 µm do 350 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 ALUMINIUM o grubości od 100 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 o grubości od 100 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC 90 GF o grubości od 200 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC PLUS o grubości od 125 µm do 300 µm;
- JOTAMASTIC SF o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;
- JOTAMASTIC SF ALU o grubości od 150 µm do 300 µm lub wersja WG;

-
- JOTAMASTIC SMART PACK o grubości od 50 µm do 120 µm;
 - MARATHON o grubości od 100 µm do 200 µm;
 - MARATHON 500 o grubości od 100 µm do 200 µm;
 - MARATHON IQ o grubości od 100 µm do 200 µm;
 - PENGUARD EXPRESS o grubości od 75 µm do 250 µm;
 - PENGUARD EXPRESS B12 o grubości od 125 µm do 250 µm;
 - PENGUARD EXPRESS CF o grubości od 100 µm do 250 µm;
 - PENGUARD EXPRESS MIO o grubości od 75 µm do 250 µm;
 - PENGUARD FC o grubości od 80 µm do 200 µm;
 - PENGUARD HB o grubości od 80 µm do 150 µm;
 - PENGUARD HSP o grubości od 60 µm do 250 µm;
 - PENGUARD MIDCOAT o grubości od 100 µm do 250 µm;
 - PENGUARD MIDCOAT MIO o grubości od 100 µm do 250 µm;
 - PENGUARD PRIMER o grubości od 40 µm do 60 µm;
 - PENGUARD PRO o grubości od 100 µm do 500 µm;
 - PENGUARD PRO ALU o grubości od 100 µm do 500 µm;
 - PENGUARD SPECIAL o grubości od 40 µm do 150 µm;
 - PENGUARD UNIVERSAL o grubości od 70 µm do 300 µm;

powłoka nawierzchniowa, jeśli konstrukcja narażona jest na oddziaływanie promieniowania słonecznego, z jednej z farb:

- FUTURA CLASSIC o grubości od 50 µm do 80 µm;
- HARDTOP AX o grubości od 50 µm do 100 µm;
- HARDTOP CLEAR o grubości od 15 µm do 50 µm;
- HARDTOP ECO o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP FLEXI o grubości od 50 µm do 150 µm;
- HARDTOP FLEXI ALU o grubości od 50 µm do 110 µm;
- HARDTOP HB o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP ONE o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP OPTIMA o grubości od 60 µm do 100 µm;
- HARDTOP OPTIMA ALU o grubości od 65 µm do 100 µm;
- HARDTOP PRO o grubości od 50 µm do 130 µm;
- HARDTOP SMART PACK o grubości od 60 µm do 150 µm;
- HARDTOP XP o grubości od 50 µm do 100 µm;
- HARDTOP XP ALU o grubości od 30 µm do 100 µm;
- HARDTOP XPF o grubości od 40 µm do 80 µm;
- HARDTOP XPF ALU o grubości od 40 µm do 80 µm.

JOTUN 7/VII na konstrukcje stalowych z powłoką cynkową, aluminiową lub stopem cynku i aluminium natryskiwaną cieplnie zgodnie z PN-EN ISO 2063-1:2017, PN-EB ISO 20163-2:2017, aplikowany zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2018

Powłoka uszczelniająca z jednej z farb:

- PENGUARD TIE COAT 100 o grubości od 20 μm do 50 μm .

powłoka nawierzchniowa, jeśli konstrukcja narażona na UV, z jednej z farb:

- FUTURA CLASSIC o grubości od 50 μm do 80 μm ;
- HARDTOP AX o grubości od 50 μm do 100 μm ;
- HARDTOP CLEAR o grubości od 15 μm do 50 μm ;
- HARDTOP ECO o grubości od 60 μm do 100 μm ;
- HARDTOP FLEXI o grubości od 50 μm do 150 μm ;
- HARDTOP FLEXI ALU o grubości od 50 μm do 110 μm ;
- HARDTOP HB o grubości od 60 μm do 100 μm ;
- HARDTOP ONE o grubości od 60 μm do 100 μm ;
- HARDTOP OPTIMA o grubości od 60 μm do 100 μm ;
- HARDTOP OPTIMA ALU o grubości od 65 μm do 100 μm ;
- HARDTOP PRO o grubości od 50 μm do 130 μm ;
- HARDTOP SMART PACK o grubości od 60 μm do 150 μm ;
- HARDTOP XP o grubości od 50 μm do 100 μm ;
- HARDTOP XP ALU o grubości od 30 μm do 100 μm ;
- HARDTOP XPF o grubości od 40 μm do 80 μm ;
- HARDTOP XPF ALU o grubości od 40 μm do 80 μm .

1.4.2 Opis techniczny wyrobu budowlanego oraz zastosowanych materiałów i komponentów:

Przedmiotem Krajowej Oceny Technicznej jest siedem zestawów farb antykorozyjnych **Jotun 7**.

W skład ww. zestawów wchodzi następujące farby:

Futura Classic - farba alifatyczno-poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, utwardzana izocyjanianami (wersja z połyskiem);

Hardtop AX - farba alifatyczno-poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, utwardzana izocyjanianami alifatycznymi (wersja z połyskiem);

Hardtop Clear - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, utwardzana izocyjanianami alifatycznymi, w kolorze transparentnym/ przeźroczystym.

Hardtop ECO - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, utwardzana izocyjanianami alifatycznymi, o wysokiej zawartości części stałych (73% objętościowo).

Hardtop Flexi - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, utwardzana izocyjanianami alifatycznymi. Farba do zastosowania jako gruntoemalia.

Hardtop Flexi Alu - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, grubopowłokowa, szybkoschnąca, pigmentowana aluminium (od 4 do 8% wagowo w suchym filmie) utwardzana izocyjanianami alifatycznymi. Farba do zastosowania jako gruntoemalia.

Hardtop HB - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, grubopowłokowa, szybkoschnąca, utwardzana izocyjanianami alifatycznymi.

Hardtop One - farba polisiloksanowa akrylowana, jednoskładnikowa utwardzana wilgocią. Przeznaczona do aplikacji pędzlem i wałkiem.

Hardtop Optima - farba polisiloksanowa, dwuskładnikowa. Farba nawierzchniowa, zachowująca długotrwale kolor i połysk.

Hardtop Optima Alu - farba polisiloksanowa, dwuskładnikowa, pigmentowana aluminium (od 4 do 7% wagowo w suchym filmie). Farba nawierzchniowa zachowująca długotrwale kolor i połysk.

Hardtop PRO - farba akrylowo polisiloksanowa, dwuskładnikowa. Utwardza się w temperaturze od 0 °C.

Hardtop Smart Pack - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa. Przeznaczona dla aplikacji pędzlem i/lub wałkiem.

Hardtop XP - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, w wysokim połysku, utwardzana izocyjanianami alifatycznymi. Farba o dużej zawartości części stałych.

Hardtop XPL - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, w wersji matowej, utwardzana izocyjanianami alifatycznymi. Farba o dużej zawartości części stałych.

Hardtop XP Alu - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, utwardzana izocyjanianami alifatycznymi. Farba o dużej zawartości części stałych, pigmentowana aluminium (od 7 do 10% wagowo w suchym filmie).

Hardtop XPF - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, utwardzana izocyjanianami alifatycznymi. Farba o dużej zawartości części stałych, do stosowania w temperaturach powyżej -10°C.

Hardtop XPF Alu - farba poliuretanowa akrylowana, dwuskładnikowa, utwardzana izocyjanianami alifatycznymi, pigmentowana aluminium (od 7 do 10% wagowo w suchym filmie). Farba o dużej zawartości części stałych, do stosowania w temperaturach powyżej -10°C.

Jota Armour (Std) i (WG) - farba epoksydowa, trójskładnikowa, odporna na ścieranie, pigmentowana tlenkiem glinu (70% masowo w suchym filmie) utwardzana poliaminami o właściwościach przeciwpoślizgowych.

Jotacote F60 - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, utwardzana poliamidem. Farba do zastosowania jako gruntoemalia.

Jotacote F60 6A - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, bezrozpuszczalnikowa, utwardzana poliamidem. Farba do zastosowania jako gruntoemalia.

Jotacote HF002 - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, pigmentowana aluminium (9% masowo w suchym filmie), utwardzana poliamidem. Farba do zastosowania jako gruntoemalia.

Jotacote Universal - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, grubo-powłokowa, wersja w półpołysku, utwardzana poliaminami.

Jotacote Universal N10 (Std) i (QD) - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, grubo-powłokowa, wersja matowa, pigmentowana aluminium, utwardzana poliaminami. Farba do zastosowania jako gruntoemalia.

Jotacote Universal S120 - dwuskładnikowa, bezrozpuszczalnikowa farba epoksydowa, utwardzana poliaminami. Farba może być stosowana jako podkład, międzywarstwa lub powłoka nawierzchniowa lub jako gruntoemalia.

Jotamastic 70 - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (77% objętościowo), utwardzana poliaminą.

Jotamastic 80 (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (80%), utwardzana poliaminą.

Jotamastic 80 Aluminium (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (80%), pigmentowana aluminium (od 1,5 do 3% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliaminą.

Jotamastic 80 MIO (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (80%), pigmentowana blaszkowatym tlenkiem żelaza (od 27 do 30% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliaminą.

Jotamastic 87 (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (82% objętościowo), utwardzana poliaminą.

Jotamastic 87 Aluminium (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (87%), pigmentowana aluminium (od 2 do 4% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliaminą.

Jotamastic 87 GF (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (80% objętościowo), pigmentowany płatkami szklanymi (13% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliaminą.

Jotamastic 90 (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (80%), utwardzana poliaminą.

Jotamastic 90 Aluminium (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (80% objętościowo), pigmentowana aluminium (od 1,5 do 3% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliaminą.

Jotamastic 90 GF (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (80% objętościowo), pigmentowana płatkami szklanymi (13% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliaminą.

Jotamastic Plus - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (72%), grubopowłokowa, pigmentowana aluminium (od 2 do 7% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliaminą.

Jotamastic SF (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (99% objętościowo), grubopowłokowa, utwardzana poliaminą.

Jotamastic SF Alu (Std) i (WG) - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych, grubopowłokowa, pigmentowana aluminium (od 2 do 4% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliaminą.

Jotamastic Smart Pack - mastyka epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych, utwardzana aminą. Farba specjalnie dostosowana do aplikacji pędzlem i wałkiem. Farba może być stosowana jako gruntoemalia. Może występować w wersji, pigmentowanej aluminium (Jotamastic Smart Pack Alu) oraz wersji grubopowłokowej (Jotamastic Smart Pack HB i Jotamastic Smart Pack HB Alu).

Marathon - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, grubopowłokowa, o dużej zawartości części stałych, wzmocniony płatkami szklanymi (od 13 do 16% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliaminą. Farba może być stosowana jako gruntoemalia. Może występować w wersji grubopowłokowej do 1000 µm (Marathon 1000 GF) oraz podwyższonej odporności na ścieranie (Marathon 1000 XHB).

Marathon 500 - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, grubopowłokowa, o dużej zawartości części stałych, utwardzana poliaminą. Farba może być stosowana jako gruntoemalia. Może występować w wersji o możliwości aplikacji na wilgotne podłoże (Marathon 550).

Marathon IQ - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, grubopowłokowa, o dużej zawartości części stałych (98% objętościowo), utwardzana poliaminą odporna na zarysowania i ścieranie. Farba może być stosowana jako gruntoemalia. Może występować w wersji grubopowłokowej do 550 µm na sucho (Marathon IQ2) lub w wersji o podwyższonej odporności na zarysowania i ścieranie (Marathon Ultra).

Penguard Express - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, szybkoschnąca i grubopowłokowa, utwardzana aminą. Może występować w wersji, zawierającej 8% masowo fosforanu cynku w suchym filmie.

Penguard Express ZP - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, szybkoschnąca i grubopowłokowa, utwardzana aminą. Pigmentowana 12% masowo fosforanu cynku w suchym filmie.

Penguard Express B12 - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, pigmentowana płatkowym tlenkiem żelaza (od 54 do 58% wagowo w suchym filmie) szybkoschnąca i grubopowłokowa, utwardzana aminą.

Penguard Express CF - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, szybkoschnąca i grubopowłokowa utwardzana poliamidem.

Penguard Express MIO - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, szybkoschnąca i grubopowłokowa, pigmentowana płatkowym tlenkiem żelaza (10% wagowo w suchym filmie), utwardzana aminą.

Penguard Express MIO 80 - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, szybkoschnąca i grubopowłokowa, pigmentowana płatkowym tlenkiem żelaza (40% wagowo w suchym filmie), utwardzana aminą.

Penguard FC - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, wersja w półpołysku, utwardzana poliamidem.

Penguard HB - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, grubopowłokowa, wersja matowa, utwardzana poliamidem.

Penguard HSP - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, szybkoschnąca i grubopowłokowa utwardzana aminą. Może występować w wersji, pigmentowanej blaszkami żelaza i aluminium (Penguard HSP MIO) lub fosforanem cynku (Penguard HSP ZP).

Penguard Midcoat - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, o wysokiej zawartości części stałych (82%) utwardzana poliamidem. Możliwe stosowanie w niskich temperaturach (około 0°C) w wersji Penguard Midcoat M20.

Penguard Midcoat MIO - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, pigmentowana płatkowym tlenkiem żelaza (10% wagowo w suchym filmie) utwardzana poliamidem, do zastosowania jako powłoka międzywarstwowa.

Penguard Midcoat MIO 80 - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, utwardzana poliamidem, opracowana z przeznaczeniem na powłokę międzywarstwową. Pigmentowana 40% tlenku żelaza w postaci blaszek miki (MIO) w suchym filmie.

Penguard Primer - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, pigmentowana fosforanem cynku (od 30 do 35% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliamidem.

Penguard PRO – farba epoksydowa, dwuskładnikowa, grubopowłokowa o wysokiej zawartości części stałych (75% objętościowo), utwardzana aminą. Farba może być stosowana jako gruntoemalia.

Penguard PRO Alu - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, pigmentowana aluminium (od 1,7 do 2,5% wagowo w suchym filmie), grubopowłokowa o wysokiej zawartości części stałych, utwardzana aminą. Farba może być stosowana jako gruntoemalia.

Penguard PRO Alu X - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, pigmentowana aluminium (9% wagowo w suchym filmie), grubopowłokowa o wysokiej zawartości części stałych, utwardzana aminą. Farba może być stosowana jako gruntoemalia.

Penguard Special - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, grubopowłokowa, pigmentowana fosforanem cynku (od 15 do 20% wagowo w suchym filmie), utwardzana poliamidem.

Penguard Tie Coat 100 - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, utwardzana poliamidem.

Penguard Universal - farba epoksydowa, dwuskładnikowa, szybkoschnąca o wysokiej zawartości części stałych (72% objętościowo), utwardzana poliaminą.

Wymagania w stosunku do właściwości identyfikacyjnych wyrobów opisanych powyżej zestawiono w tablicach od 1 do 22. Wygląd farb oraz takie właściwości, jak: kożuszenie, rozdział faz, występowanie substancji obcych, konsystencja, osadzanie powinny być zgodne z PN-EN ISO 1513:2010. Wszystkie parametry farb i powłok określono w temperaturze $+23\pm 2^{\circ}\text{C}$. Jeżeli wyniki są podane dla oddzielnych składników to jest to zaznaczone. Dla różnych utwardzaczy podano dane dla poszczególnych właściwości z uwzględnieniem typu utwardzacza (oznaczenia utw.).

Tablica 1

Lp.	Właściwości	Jedn.	PUR	PUR	PUR	Metody badań według
			FUTURA CLASSIC	HARDTOP AX	HARDTOP CLEAR	
1	2	3	4	5	6	7
1	Lepkość	cP	A - 450÷650	A - 350÷450	A - 230÷270	PN-EN ISO 2884-1
			B - 175÷325	B - 140÷300	B - 60÷90	
2	Gęstość	g/cm ³	1,4 ± 5%	1,4 ± 5%	1,0 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	61 ± 5%	63 ± 5%	46 ± 5%	PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	336 ± 5%	330 ± 5%	467 ± 5%	PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-1 i Z-2	Z-3 i Z-4	Z-5 i Z-6	PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	% (m/m)	-	-	-	PN-EN ISO 3251
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	dość	7	7	5	PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	7	2	5	PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	1,5	3	2	PN-EN ISO 9117-1
PUR - farby poliuretanowe						

Tablica 2

Lp.	Właściwości	Jedn.	PUR	PUR	PUR	Metody badań według
			HARDTOP ECO	HARDTOP FLEXI	HARDTOP FLEXI ALU	
1	2	3	4	5	6	7
1	Lepkość	cP	A - 230÷330	A - 700÷900	A - 350÷450	PN-EN ISO 2884-1
			B - 630÷830	B - 250÷300	B - 250÷300	
2	Gęstość	g/cm ³	1,5 ± 5%	1,2 ± 5%	1,1 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	73 ± 5%	64 ± 5%	54 ± 5%	PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	245 ± 5%	353 ± 5%	414 ± 5%	PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-7 i Z-8	Z-9 i Z-10	Z-11 i Z-10	PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	% (m/m)	-	-	4÷8	PN-EN ISO 3251
					Al	

Ciąg dalszy tablicy 2

1	2	3	4	5	6	7
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	dość	5	7	7	PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	5	3	6	PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	2	1	2	PN-EN ISO 9117-1
PUR - farby poliuretanowe; Al - płatki aluminium – pigment						

Tablica 3

Lp.	Właściwości	Jedn.	PUR	PS	PS		Metody badań według
			HARDTOP HB	HARDTOP ONE	HARDTOP OPTIMA		
1	2	3	4	5	6		7
1	Lepkość	cP	A - 230÷350	250÷400	A - 160÷210	100÷150	PN-EN ISO 2884-1
			B - 60÷90		B - < 20		
2	Gęstość	g/cm ³	1,2 ± 5%	1,4 ± 5%	1,4 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	50 ± 5%	72 ± 5%	76 ± 5%		PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	459 ± 5%	159 ± 5%	147 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-12 i Z-13	Z-14	Z-15 i Z-16		PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	% (m/m)	-	-	-		PN-EN ISO 3251
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	dość	5	5	5		PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	6	4	4		PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	4	n.d.	6		PN-EN ISO 9117-1
PUR - farby poliuretanowe; PS - farby polisiloksanowe.							

Tablica 4

Lp.	Właściwości	Jedn.	PS	PS	PUR	Metody badań według
			HARDTOP OPTIMA ALU	HARDTOP PRO	HARDTOP SMART PACK	
1	2	3	4	5	6	7
1	Lepkość	cP	A - 160÷210	400÷ 500	A - 150÷250	PN-EN ISO 2884-1
			B - < 20		B - 900÷1000	
2	Gęstość	g/cm ³	1,2 ± 5%	1,4 ± 5%	1,3 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	74 ± 5%	65 ± 5%	58 ± 5%	PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	158 ± 5%	310 ± 5%	387 ± 5%	PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-17 i Z-16	Z-18 i Z-19	Z-20 i Z-21	PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	4÷7	-	-	PN-EN ISO 3251
			Al			
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	5	5	12	PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	4	8	10	PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	6	3	4	PN-EN ISO 9117-1

PUR - farby poliuretanowe;
Al - płatki aluminium – pigment;
PS - farby polisiloksanowe.

Tablica 5

Lp.	Właściwości	Jedn.	PUR	PUR	PUR	Metody badań według
			HARDTOP XP	HARDTOP XP ALU	HARDTOP XPF	
1	2	3	4	5	6	7
1	Lepkość	cP	A - 200÷300	A - 400÷500	A - 200÷300	PN-EN ISO 2884-1
			B - 500÷800	B - 500÷800	B - 500÷800	
2	Gęstość	g/cm ³	1,4 ± 5%	1,1 ± 5%	1,4 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	63 ± 5%	63 ± 5%	63 ± 5%	PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	336 ± 5%	330 ± 5%	361 ± 5%	PN-EN ISO 11890-1

Ciąg dalszy tablicy 5

1	2	3	4	5	6	7
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-22 i Z-23	Z-24 i Z-23	Z-24 i Z-23	PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	-	7÷10	-	PN-EN ISO 3251
				Al		
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	7	7	5	PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	7	7	5	PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	1,5	1,5	1	PN-EN ISO 9117-1

PUR - farby poliuretanowe; Al - płatki aluminium – pigment.

Tablica 6

Lp.	Właściwości	Jedn.	PUR	EP	EP	Metody badań według		
			HARDTOP XPF ALU	JOTA ARMOUR (Std / WG)	JOTACOTE F60			
1	2	3	4	5	6	7		
1	Lepkość	cP	A - 400÷500	A - 300 ÷600	1100÷1350	A - 300÷600	500÷600	PN-EN ISO 2884-1
			B - 500÷800	B - 6000 ÷10000		B - 500÷600		
				C - n.d.				
2	Gęstość	g/cm ³	1,2 ± 5%	2,5 ± 5%	1,4 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1		
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	63 ± 5%	90 / 84 ± 5%	60 ± 5%	PN-EN ISO 3233		
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	338 ± 5%	123 / 144 ± 5%	396 ± 5%	PN-EN ISO 11890-1		
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-26 i Z-23	Z-27	Z-28 i Z-29	PN-EN 1767		
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	7÷10	70 ± 5%	-	PN-EN ISO 3251		
			Al	Al ₂ O ₃				
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	5	7 / 4	7	PN-EN ISO 9117-1		
8	Minimalny czas do przemalowania	h	5	14 / 8	3	PN-EN ISO 9117-1		
9	Czas przydatności do użytku	h	1	2 / 1	8	PN-EN ISO 9117-1		

EP - farby epoksydowe; PUR - farby poliuretanowe; Al - płatki aluminium – pigment; Al₂O₃ - tlenek glinu – pigment.

Tablica 7

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			JOTACOTE F60 6A		JOTACOTE HF002		JOTACOTE UNIVERSAL		
1	2	3	4		5		6		7
1	Lepkość	cP	A - 300÷600	500÷ 600	A - 200÷300	300÷ 500	A - 500÷800	600÷ 800	PN-EN ISO 2884-1
			B - 500÷600		B - 600÷ 1000		B - 700÷900		
2	Gęstość	g/cm ³	1,4 ± 5%		1,3 ± 5%		1,3 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	100 ± 5%		61 ± 5%		72 ± 5%		PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	396 ± 5%		348 ± 5%		250 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-30 i Z-31		Z-32 i Z-29		Z-33 i Z-34		PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	-		9 ± 5%		-		PN-EN ISO 3251
					Al				
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	3		7		7		PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	3		5		4		PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	8		2		1,5		PN-EN ISO 9117-1
EP - farby epoksydowe; Al - płatki aluminium – pigment;									

Tablica 8

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			JOTACOTE UNIVERSAL N10 (Std / QD)		JOTACOTE UNIVERSAL S120		JOTAMASTIC 70		
1	2	3	4		5		6		7
1a	Lepkość	cP	A - 500÷800	600÷ 800	-		A - 700÷900	1100 ÷ 1400	PN-EN ISO 2884-1
			B - 700÷900				B - 2000 ÷4000		
1b	Lepkość kinematyczna (40 °C)	cm ² /s	-		> 0,205		-		
2	Gęstość	g/cm ³	1,4 ± 5%		1,6 ± 5%		1,6 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	72 ± 5%		97 ± 5%		77 ± 5%		PN-EN ISO 3233

Ciąg dalszy tablicy 8

1	2	3	4	5	6	7
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	261 / 263 ± 5%	8 ± 5%	231 ± 5%	PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-35 i Z-36	Z-37 i Z-36	Z-38 i Z-39	PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	% (m/m)	-	-	-	PN-EN ISO 3251
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	7 / 7	7	7	PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	4 / 2	8	7	PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	1,5 / 1	1	1	PN-EN ISO 9117-1
EP - farby epoksydowe.						

Tablica 9

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			JOTAMASTIC 80 (Std)	550÷750	JOTAMASTIC 80 (WG)	JOTAMASTIC 80 ALU (Std)	600÷800		
1	2	3	4		5	6		7	
1	Lepkość	cP	A - 150÷300 B - 5000 ÷7000	550÷750	A - 150÷300 B - 2500÷5200	A - 150÷300 B - 5000 ÷7000	600÷800	PN-EN ISO 2884-1	
2	Gęstość	g/cm ³	1,5 ± 5%		1,5 ± 5%	1,5 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1	
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	80 ± 5%		72 ± 5%	80 ± 5%		PN-EN ISO 3233	
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	249 ± 5%		278 ± 5%	249 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1	
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-40 i Z-41		Z-40 i Z-42	Z-43 i Z-41		PN-EN 1767	
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	% (m/m)	-		-	1,5÷3 Al		PN-EN ISO 3251	
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	7		2	7		PN-EN ISO 9117-1	
8	Minimalny czas do przemalowania	h	10		5	10		PN-EN ISO 9117-1	
9	Czas przydatności do użytku	h	2		1	2		PN-EN ISO 9117-1	
EP - farby epoksydowe; Al - płatki aluminium – pigment.									

Tablica 10

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			JOTAMASTIC 80 ALU (WG)	JOTAMASTIC 80 MIO (Std)	JOTAMASTIC 80 MIO (WG)	JOTAMASTIC 80 MIO (WG)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Lepkość	cP	A - 150÷300	A - 150÷300	A - 150÷300	PN-EN ISO 2884-1			
			B - 2500÷5200	B - 5000÷7000	B - 2500÷5200				
2	Gęstość	g/cm ³	1,47 ± 5%	1,62 ± 5%	1,57 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1			
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	72 ± 5%	79 ± 5%	72 ± 5%	PN-EN ISO 3233			
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	278 ± 5%	265 ± 5%	293 ± 5%	PN-EN ISO 11890-1			
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-43 i Z-42	Z-44 i Z-41	Z-44 i Z-42	PN-EN 1767			
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	1,5÷3	27÷30	27÷30	PN-EN ISO 3251			
			Al	MIO	MIO				
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	2	7	2	PN-EN ISO 9117-1			
8	Minimalny czas do przemalowania	h	5	10	5	PN-EN ISO 9117-1			
9	Czas przydatności do użytku	h	1	2	1	PN-EN ISO 9117-1			

EP - farby epoksydowe; Al - płatki aluminium – pigment; MIO - blaszkowy tlenek żelaza – pigment.

Tablica 11

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			JOTAMASTIC 87 (Std)	JOTAMASTIC 87 (WG)	JOTAMASTIC 87 ALU (Std)	JOTAMASTIC 87 ALU (Std)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Lepkość	cP	A - 300÷600	500 ÷ 700	A - 300÷600	700÷850	A - 300÷600	2200÷2800	PN-EN ISO 2884-1
			B - 6000÷10000	B - 2500 ÷5200	B - 6000 ÷10000				
2	Gęstość	g/cm ³	1,4 ± 5%	1,4 ± 5%	1,5 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1			
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	82 ± 5%	74 ± 5%	87 ± 5%	PN-EN ISO 3233			
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	236 ± 5%	269 ± 5%	212 ± 5%	PN-EN ISO 11890-1			
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-45 i Z-46	Z-45 i Z-47	Z-48 i Z-46	PN-EN 1767			

Ciąg dalszy tablicy 11

6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%	(m/m)	-	-	2÷4	PN-EN ISO 3251
						Al	
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	do	7	2	7	7	PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	10	6	10	10	PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	2	1	1,5	1,5	PN-EN ISO 9117-1
EP - farby epoksydowe.							

Tablica 12

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według	
			JOTAMASTIC 87 ALU (WG)	JOTAMASTIC 87 GF (Std)	JOTAMASTIC 87 GF (WG)	JOTAMASTIC 87 GF (WG)				
1	2	3	4		5		6		7	
1	Lepkość	cP	A - 300÷600	700÷850	A - 300÷500	600÷800	A - 300÷600		PN-EN ISO 2884-1	
			B - 2500 ÷5200		B - 6000 ÷ 10000		B - 2500÷5200			
2	Gęstość	g/cm ³	1,4 ± 5%		1,4 ± 5%		1,4 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1	
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	77 ± 5%		80 ± 5%		70 ± 5%		PN-EN ISO 3233	
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	248 ± 5%		241 ± 5%		272 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1	
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-48 i Z-49		Z-50 i Z-46		Z-50 i Z-49		PN-EN 1767	
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%	(m/m)	2÷4		13 ± 5%		13 ± 5%		PN-EN ISO 3251
				Al		Płatki szklane		Płatki szklane		
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	do	2	7	2	2	2	PN-EN ISO 9117-1		
8	Minimalny czas do przemalowania	h	6	10	6	6	6	PN-EN ISO 9117-1		
9	Czas przydatności do użytku	h	1	2	1	1	1	PN-EN ISO 9117-1		
EP - farby epoksydowe; Al - płatki aluminium – pigment; Płatki szklane – pigment.										

Tablica 13

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			JOTAMASTIC 90 (Std)		JOTAMASTIC 90 (WG)		JOTAMASTIC 90 ALU (Std)		
1	2	3	4		5		6		7
1	Lepkość	cP	A - 250÷600	400÷600	A - 250÷600	600÷900	A - 250÷600	400÷600	PN-EN ISO 2884-1
			B - 800÷1000		B - 2000 ÷ 3750		B - 800 ÷ 1000		
2	Gęstość	g/cm ³	1,4 ± 5%		1,4 ± 5%		1,4 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	80 ± 5%		80 ± 5%		80 ± 5%		PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	234 ± 5%		213 ± 5%		234 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-51 i Z-52		Z-51 i Z-53		Z-54 i Z-52		PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	-		-		1,5÷3		PN-EN ISO 3251
							Al		
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	7		3		7		PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	3		2		3		PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	2		0,75		2		PN-EN ISO 9117-1

EP - farby epoksydowe; Al - płatki aluminium – pigment.

Tablica 14

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			JOTAMASTIC 90 ALU (WG)		JOTAMASTIC 90 GF (Std)		JOTAMASTIC 90 GF (WG)		
1	2	3	4		5		6		7
1	Lepkość	cP	A - 250÷600	600 ÷ 900	A - 400÷700		A - 400÷700		PN-EN ISO 2884-1
			B - 2000 ÷ 3750		B - 700÷1000		B - 2000÷3750		
2	Gęstość	g/cm ³	1,4 ± 5%		1,4 ± 5%		1,4 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	80 ± 5%		80 ± 5%		80 ± 5%		PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	213 ± 5%		233 ± 5%		212 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1

Ciąg dalszy tablicy 14

1	2	3	4	5	6	7
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-54 i Z-54	Z-55 i Z-52	Z-55 i Z-53	PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	1,5÷3	13 ± 5%	13 ± 5%	PN-EN ISO 3251
			Al	Płatki szklane	Płatki szklane	
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	3	7	3	PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	2	6	4	PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	0,75	2	0,75	PN-EN ISO 9117-1

EP - farby epoksydowe; Al - płatki aluminium – pigment; Płatki szklane – pigment.

Tablica 15

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			JOTAMASTIC PLUS		JOTAMASTIC SF (Std)		JOTAMASTIC SF (WG)		
1	2	3	4		5		6		7
1	Lepkość	cP	A - 1200 ÷1400	2000÷2600	A - 800÷950	900÷1100	A - 800÷950	900÷1100	PN-EN ISO 2884-1
			B - 1500 ÷4000		B - 125÷300		B - 1200 ÷1600		
2	Gęstość	g/cm ³	1,4 ± 5%		1,5 ± 5%		1,5 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	72 ± 5%		99 ± 5%		91 ± 5%		PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	256 ± 5%		116 ± 5%		149 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-56 i Z-57		Z-58 i Z-59		Z-58 i Z-60		PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	2÷7		-		-		PN-EN ISO 3251
			Al						
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	7		14		14		PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	7		16		18 - dla 10 °C		PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	1,5		1		1		PN-EN ISO 9117-1

EP - farby epoksydowe;

Al - płatki aluminium – pigment.

Tablica 16

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			JOTAMASTIC SF ALU (Std)		JOTAMASTIC SF ALU (WG)		JOTAMASTIC SMART PACK		
1	2	3	4		5		6		7
1	Lepkość	cP	A - 800÷950	900÷1100	A - 800÷950	900÷1100	A - 500÷800	900÷1000	PN-EN ISO 2884-1
			B - 125÷300		B - 1200÷1600		B - 1300÷1500		
2	Gęstość	g/cm ³	1,52 ± 5%		1,43 ± 5%		1,4 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	99 ± 5%		91 ± 5%		75 ± 5%		PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	130 ± 5%		162 ± 5%		255 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-61 i Z-59		Z-61 i Z-60		Z-62 i Z-63		PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	2÷4		2÷4		-		PN-EN ISO 3251
			Al		Al				
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	14		14		7		PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	16		18 - dla 10 °C		7		PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	1		1		1,5		PN-EN ISO 9117-1

EP - farby epoksydowe;
Al - płatki aluminium – pigment.

Tablica 17

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		Metody badań według		
			MARATHON		MARATHON 500				
1	2	3	4		5		6		
1	Lepkość	cP	A - 400÷600		A - 700÷900		A - > 10000	PN-EN ISO 2884-1	
			B - 230÷270		B - 800÷1000		B - 8900÷9300		
2	Gęstość	g/cm ³	1,3 ± 5%		1,6 ± 5%		1,5 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	80 ± 5%		85 ± 5%		98 ± 5%		PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	248 ± 5%		208 ± 5%		42 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-64 i Z-65		Z-66 i Z-67		Z-68 i Z-69		PN-EN 1767

Ciąg dalszy tablicy 17

1	2	3	4	5	6	7
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	% (m/m)	13÷16; white - 22÷26 Płatki szklane	-	-	PN-EN ISO 3251
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	7	4	7	PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	12	8	10	PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	1	1,5	0,5	PN-EN ISO 9117-1
EP - farby epoksydowe; Płatki szklane – pigment.						

Tablica 18

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		Metody badań według
			PENGUARD EXPRESS /ZP	800÷1000	PENGUARD EXPRESS B12	PENGUARD EXPRESS CF	
1	2	3	4		5	6	7
1	Lepkość	cP	A - 300÷500 B - 1000 ÷2500	800÷1000	A - 800÷1200 B - 930÷980	A - 130÷160 B - 5200÷5800	PN-EN ISO 2884-1
2	Gęstość	g/cm ³	1,60 ± 5%		1,83 ± 5%	1,50 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	74 ± 5%		72 ± 5%	77 ± 5%	PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	264 ± 5%		243 ± 5%	226 ± 5%	PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-70 i Z-71		Z-72 i Z-73	Z-74 i Z-75	PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	% (m/m)	8 ± 5% Fosforan Zn		54÷58 MIO	-	PN-EN ISO 3251
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	4		4	4	PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	2		2	3	PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	2		2	1	PN-EN ISO 9117-1
EP - farby epoksydowe; MIO - blaszkowy tlenek żelaza – pigment; Fosforan Zn - fosforan cynku – pigment.							

Tablica 19

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			PENGUARD EXPRESS MIO/80		PENGUARD FC		PENGUARD HB		
1	2	3	4		5		6		7
1	Lepkość	cP	A - 300÷500		A - 550÷750		A - 200÷240		PN-EN ISO 2884-1
			B - 1000÷2500		B - 900÷1500		B - 900÷1500		
2	Gęstość	g/cm ³	1,6 ± 5%		1,4 ± 5%		1,3 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	74 ± 5%		62 ± 5%		54 ± 5%		PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	271 ± 5%		381 ± 5%		449 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-76 i Z-71		Z-77 i Z-78		Z-79 i Z-71		PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	10/40 ± 5%		-	-			PN-EN ISO 3251
			MIO						
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	4		4		7		PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	2		7,5		8		PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	2		2		8		PN-EN ISO 9117-1

EP - farby epoksydowe; MIO - blaszkowy tlenek żelaza – pigment.

Tablica 20

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP		EP		EP		Metody badań według
			PENGUARD HSP		PENGUARD MIDCOAT		PENGUARD MIDCOAT MIO/80		
1	2	3	4		5		6		7
1	Lepkość	cP	A - 100÷200	250÷300	A - 300÷400	813	A - 300÷400	882	PN-EN ISO 2884-1
			B - 1000 ÷1500		B - 70÷100		B - 70÷100		
2	Gęstość	g/cm ³	1,6 ± 5%		1,7 ± 5%		1,8 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	74 ± 5%		82 ± 5%		82 ± 5%		PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	246 ± 5%		245 ± 5%		245 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-80 i Z-81		Z-82 i Z-83		Z-84 i Z-85		PN-EN 1767

Ciąg dalszy tablicy 20

1	2	3	4	5	6	7
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	-	-	10/40 ± 5%	PN-EN ISO 3251
					MIO	
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	dość	4	7	7	PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	2	6	6	PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	2	2	2	PN-EN ISO 9117-1

EP - farby epoksydowe; MIO - blaszkowy tlenek żelaza – pigment.

Tablica 21

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP	EP	EP	Metody badań według	
			PENGUARD PRIMER	PENGUARD PRO	PENGUARD PRO ALU		
1	2	3	4	5	6	7	
1	Lepkość	cP	A - 180÷220	A - 350÷550	700÷800	A - 460÷660	PN-EN ISO 2884-1
			B - 900÷1500	B - 800÷1000		B - 800÷1000	
2	Gęstość	g/cm ³	1,3 ± 5%	1,4 ± 5%	1,4 ± 5%	PN-EN ISO 2811-1	
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	51 ± 5%	75 ± 5%	75 ± 5%	PN-EN ISO 3233	
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	456 ± 5%	229 ± 5%	226 ± 5%	PN-EN ISO 11890-1	
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-86 i Z-87	Z-88 i Z-89	Z-90 i Z-89	PN-EN 1767	
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	30÷35	12,8 ÷ 13,2	1,7÷2,5	PN-EN ISO 3251	
			Fosforan Zn	Płatki szklane	Al		
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	dość	7	10	10	PN-EN ISO 9117-1	
8	Minimalny czas do przemalowania	h	4	3	3	PN-EN ISO 9117-1	
9	Czas przydatności do użytku	h	8	1	1	PN-EN ISO 9117-1	

EP - farby epoksydowe; Al - płatki aluminium – pigment; Płatki szklane – pigment; Fosforan Zn - fosforan cynku – pigment.

Tablica 22

Lp.	Właściwości	Jedn.	EP	EP	EP		Metody badań według
			PENGUARD SPECIAL	PENGUARD TIE COAT 100	PENGUARD UNIVERSAL		
1	2	3	4	5	6		7
1	Lepkość	cP	A - 200÷400	A - 80÷180	A - 700÷900	600÷800	PN-EN ISO 2884-1
			B - 900÷1500	B - 700÷1000	B - 700÷900		
2	Gęstość	g/cm ³	1,3 ± 5%	1,5 ± 5%	1,4 ± 5%		PN-EN ISO 2811-1
3	Zawartość części stałych	%(v/v)	50 ± 5%	42 ± 5%	72 ± 5%		PN-EN ISO 3233
4	Zawartość lotnych związków organicznych	g/l	429 ± 5%	519 ± 5%	261 ± 5%		PN-EN ISO 11890-1
5	Widmo FTIR w załączniku (nr)	Widmo	Z-91 i Z-89	Z-92 i Z-93	Z-94 i Z-95		PN-EN 1767
6	Zawartość pigmentu w suchej masie	%(m/m)	15÷20	-	-		PN-EN ISO 3251
			Fosforan Zn				
7	Pełne utwardzenie powłoki (stopień 7)	doba	7	7	7		PN-EN ISO 9117-1
8	Minimalny czas do przemalowania	h	8	6	4		PN-EN ISO 9117-1
9	Czas przydatności do użytku	h	8	4	2		PN-EN ISO 9117-1
EP - farby epoksydowe; Fosforan Zn - fosforan cynku – pigment.							

2 ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

2.1 Zamierzone zastosowanie wyrobu

Zestawy JOTUN 7 są przeznaczone do wykonywania antykorozyjnych powłok malarskich w budownictwie komunikacyjnym, w zakresie stosowania wg 2.2.

Zestawy farb typów JOTUN7/I, JOTUN 7/II JOTUN 7/III JOTUN 7/IV i JOTUN 7/V przeznaczone są do wykonywania antykorozyjnych powłok malarskich na powierzchniach stalowych ocynkowanych zanurzeniowo zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 14713-2 (lub PN-EN ISO 1461). Średnia i jednostkowa grubość powłoki cynkowej zanurzeniowej powinna być zgodna z wymaganiami PN-EN ISO 14713-2 (lub PN-EN ISO 1461).

Grubość powłok malarskich dla zestawów farb typów JOTUN 7/I, JOTUN 7/II JOTUN 7/IV, i JOTUN7/V powinna być zgodna z grubościami określonymi w krajowej ocenie technicznej dla środowiska C5 i trwałości VH i zgodna z wymaganiami PN-EN ISO 12944-2. Dla niższych trwałości w środowisku C5 oraz dla wszystkich trwałości w środowiskach o niższych agresywnościach korozyjnych, grubości systemu powłokowego dla zestawów farb typów JOTUN 7/I, JOTUN 7/II JOTUN 7/III i JOTUN7/V powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN ISO 12944-5. Zestaw farb typu JOTUN 7/III może być maksymalnie stosowany w środowisku C3

okres trwałości H a dla niższych kategorii korozyjnych należy dobrać grubości zestawów zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2018.

Zestawy farb typów JOTUN 7/VI i JOTUN 7/VII przeznaczone są do wykonywania antykorozyjnych powłok malarskich na powierzchniach stalowych oczyszczonych do stopnia Sa 3 wg PN-EN ISO 8501-1:2008 natryskiwanymi ciepłynie cynkiem, aluminium lub stopem cynku i aluminium. Średnia grubość powłoki natryskiwanej ciepłynie powinna być zgodna z wymaganiami PN-EN ISO 2063-1 i PN-EN ISO 2063-2. Grubość powłok malarskich dla zestawów farb typów JOTUN 7/VI i JOTUN 7/VII powinna być zgodna z grubościami określonymi w krajowej ocenie technicznej dla środowiska C5 i trwałości VH oraz zgodna z PN-EN ISO 12944-5 dla niższych niż VH trwałości w środowisku C5 i dla wszystkich trwałości w środowiskach korozyjnych mniej agresywnych niż C5. Zestaw farb typu JOTUN 7/VII może być maksymalnie stosowany w środowisku C3 okres trwałości H a dla niższych kategorii korozyjnych należy dobrać grubości zestawów zgodnie z PN-EN ISO 12944-5:2018.

2.2 Zakres stosowania wyrobu

Na podstawie § 9 ust. 2 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego o nazwie technicznej **Zestawy powłokowe epoksydowe, polisiloksanowe i poliuretanowe do antykorozyjnego zabezpieczenia konstrukcji stalowych z powłokami metalowymi natryskiwanymi ciepłynie lub stalowych ocynkowanych zanurzeniowo konstrukcji mostowych** o nazwie handlowej: **Jotun 7** do zamierzonego zastosowania w budownictwie komunikacyjnym w zakresie:

2.2.1 drogowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.);

2.2.2 kolejowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987);

2.2.3 obiektów budowlanych kolei miejskiej „metra” bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 144, poz. 859).

2.3 Warunki stosowania wyrobu

Zestawy typu JOTUN 7/I, JOTUN 7/II, JOTUN 7/III, JOTUN 7/IV i JOTUN 7/V można stosować, gdy powierzchnia, przeznaczona do malowania, jest oczyszczona z wszelkich zanieczyszczeń stałych, soli i zatłuszczeń.

Zaleca się zmycie powierzchni wodą pod wysokim ciśnieniem z dodatkiem detergentów, a następnie spłukanie czystą wodą i osuszenie konstrukcji przed przygotowaniem podłoża.

Stopień zanieczyszczeń jonowych na podłożu stalowym nie powinien być wyższy niż $5 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ oznaczanych zgodnie z PN-EN ISO 8502-9.

Zanieczyszczenia jonowe powinny być zdjęte metodą Bresla wg PN-EN ISO 8502-6, a następnie oznaczone metodą konduktometryczną wg PN-EN ISO 8502-9.

Stopień zapylenia podłoża powinien być nie wyższy niż 2 zgodnie z PN-EN ISO 8502-3.

Detergent do mycia powierzchni powinien być uzgodniony z producentem farby.

Zaleca się przemaalowywanie powłok epoksydowych i poliuretanowych następną powłoką po czasie nie dłuższym niż 1 miesiąc od wymalowania, o ile Karta Techniczna wyrobu nie wymaga krótszego czasu przemaalowania. W przypadku wydłużenia tego czasu, należy uzyskać od producenta farb pisemne zalecenia, dotyczące metody przygotowania powierzchni przed malowaniem i zgodę na przemaalowanie po dłuższym niż 1 miesiąc okresie czasu.

Powierzchnia cynkowa zanurzeniowa przed malowaniem powinna być przygotowana poprzez obróbkę strumieniowo-ścierną („sweep blasting”).

Chropowatość podłoża stalowego, mierzona parametrem Rz, powinna wynosić od 40 μm do 60 μm lub osiągnąć profil „Pośredni”, oceniany komparatorem G wg PN-EN ISO 8503-2.

Parametry środowiska muszą być zachowane nie tylko w czasie aplikacji farby, ale również w trakcie utwardzania się powłok do stopnia 7 wg PN-EN ISO 9117.

Powłoki malarskie należy wykonywać, gdy parametry wilgotnościowo – temperaturowe zawierają się w przedziałach podanych w tablicy 23.

Zalecane grubości powłok, na mokro i sucho, wydajność teoretyczną farby oraz czas indukcji i stosunek mieszania przedstawiono tablicy 24

W tablicy 23 i w tablicy 24 zastosowano następujące oznaczenia:

Std – wersja standardowa (Standard)

WG – wersja niskotemperaturowa (Wintergrade)

QD – wersja szybkoschnąca (Quick Drying)

Powłoki z farb należy stosować w siedmiu poniższych Zestawach, z uwzględnieniem, że stosowane w środowisku korozyjnym niższym niż C5 – VH grubości poszczególnych powłok mogą być dobrane zgodnie z wytycznymi PN-EN ISO 12944-5:2018-04.

Łączna minimalna grubość Zestawu I dla okresu trwałości VH powinna wynosić co najmniej 240 μm .

Łączna minimalna grubość Zestawu II dla okresu trwałości VH powinna wynosić co najmniej 240 μm .

Łączna minimalna grubość Zestawu III dla okresu trwałości H powinna wynosić co najmniej 200 μm .

Łączna minimalna grubość Zestawu IV dla okresu trwałości VH powinna wynosić co najmniej 950 μm .

Łączna minimalna grubość Zestawu V dla okresu trwałości VH powinna wynosić co najmniej 200 μm .

Łączna minimalna grubość Zestawu VI dla okresu trwałości VH powinna wynosić co najmniej 240 μm .

Łączna minimalna grubość Zestawu VII dla okresu trwałości H powinna wynosić co najmniej 200 μm .

Tablica 23

Lp.	Farba	Temperatura podłoża [°C]	Temperatura otoczenia [°C]	Temperatura materiału [°C]	RH powietrza [%]
1	2	3	4	5	6
1	FUTURA CLASSIC	5÷60	5÷50	15÷30	10÷85
2	HARDTOP AX	0÷60	0÷50	15÷30	10÷85
3	HARDTOP CLEAR	5÷60	5÷50	15÷30	10÷85
4	HARDTOP ECO	5÷60	5÷50	15÷30	10÷85
5	HARDTOP FLEXI	5÷50	5÷50	15÷30	10÷85
6	HARDTOP FLEXI ALU	5÷50	5÷50	15÷30	10÷85
7	HARDTOP HB	0÷60	0÷50	15÷30	10÷85
8	HARDTOP ONE	0÷70	0÷50	15÷30	30÷85
9	HARDTOP OPTIMA	0÷70	0÷50	15÷30	30÷85
10	HARDTOP OPTIMA ALU	5÷70	5÷50	15÷30	10÷85
11	HARDTOP PRO	0÷70	0÷50	15÷30	10÷85
12	HARDTOP SMART PACK	5÷60	5÷50	15÷30	10÷85
13	HARDTOP XP	5÷60	5÷50	15÷30	10÷85
14	HARDTOP XP ALU	0÷60	0÷50	15÷30	10÷85
15	HARDTOP XPF	-10÷60	-10÷50	15÷30	10÷85
16	HARDTOP XPF ALU	-10÷60	-10÷50	15÷30	10÷85
17	JOTA ARMOUR (Std / WG)	10÷60 / 0÷23	10÷60 / 0÷23	15÷30	10÷85
18	JOTACOTE F60	-10÷40	-10÷40	15÷30	10÷85
19	JOTACOTE F60 6A	-5÷40	-5÷40	15÷30	10÷85
20	JOTACOTE HF002	-5÷50	-5÷60	15÷30	10÷85
21	JOTACOTE UNIVERSAL	-10÷60	-10÷60	15÷30	10÷85
22	JOTACOTE UNIVERSAL N10 (Std / QD)	-10÷60	-10÷60	15÷30	10÷85
23	JOTACOTE UNIVERSAL S120	5÷50	5÷50	15÷30	10÷85
24	JOTAMASTIC 70	-5÷50	-5÷60	15÷30	10÷85
25	JOTAMASTIC 80 (Std)	10÷60	10÷60	15÷30	10÷85
26	JOTAMASTIC 80 (WG)	-5÷60	-5÷60	15÷30	10÷85
27	JOTAMASTIC 80 ALUMINIUM (Std)	10÷60	10÷60	15÷30	10÷85
28	JOTAMASTIC 80 ALUMINIUM (WG)	-5÷60	-5÷60	15÷30	10÷85
29	JOTAMASTIC 80 MIO (Std)	10÷60	10÷60	15÷30	10÷85
30	JOTAMASTIC 80 MIO (WG)	-5÷60	-5÷60	15÷30	10÷85
31	JOTAMASTIC 87 (Std)	10÷60	10÷60	15÷30	10÷85
32	JOTAMASTIC 87 (WG)	-5÷25	-5÷25	15÷30	10÷85
33	JOTAMASTIC 87 ALUMINIUM (Std)	10÷60	10÷60	15÷30	10÷85
34	JOTAMASTIC 87 ALUMINIUM (WG)	-5÷60	-5÷40	15÷30	10÷85
35	JOTAMASTIC 87 GF (Std)	10÷60	10÷60	15÷30	10÷85
36	JOTAMASTIC 87 GF (WG)	-5÷25	-5÷25	15÷30	10÷85
37	JOTAMASTIC 90 (Std)	5÷60	5÷60	15÷30	10÷85
38	JOTAMASTIC 90 (WG)	-5÷60	-5÷40	15÷30	10÷85
39	JOTAMASTIC 90 ALUMINIUM (Std)	5÷60	5÷60	15÷30	10÷85
40	JOTAMASTIC 90 ALUMINIUM (WG)	-5÷60	-5÷40	15÷30	10÷85
41	JOTAMASTIC 90 GF (Std)	5÷60	5÷60	15÷30	10÷85

Ciąg dalszy tablicy 23

1	2	3	4	5	6
42	JOTAMASTIC 90 GF (WG)	-5÷60	-5÷40	15÷30	10÷85
43	JOTAMASTIC PLUS	0÷60	0÷60	15÷30	10÷85
44	JOTAMASTIC SF (Std)	0÷60	0÷60	15÷30	10÷85
45	JOTAMASTIC SF (WG)	-5÷60	-5÷40	15÷30	10÷85
46	JOTAMASTIC SF ALU (Std)	0÷60	0÷60	15÷30	10÷85
47	JOTAMASTIC SF ALU (WG)	-5÷60	-5÷40	15÷30	10÷85
48	JOTAMASTIC SMART PACK	0÷60	0÷50	15÷30	10÷85
49	MARATHON	10÷50	10÷60	15÷30	50÷85
50	MARATHON 500	10÷50	10÷60	15÷30	50÷85
51	MARATHON IQ	10÷50	10÷60	15÷30	50÷85
52	PENGUARD EXPRESS	-5÷60	-5÷60	15÷30	10÷85
53	PENGUARD EXPRESS B12	-5÷60	-5÷60	15÷30	10÷85
54	PENGUARD EXPRESS CF	0÷60	0÷60	15÷30	10÷85
55	PENGUARD EXPRESS MIO	-5÷60	-5÷60	15÷30	10÷85
56	PENGUARD FC	0÷50	0÷60	15÷30	10÷85
57	PENGUARD HB	10÷50	10÷60	15÷30	10÷85
58	PENGUARD HSP	0÷50	0÷60	15÷30	10÷85
59	PENGUARD MIDCOAT	15÷50	15÷60	15÷30	10÷85
60	PENGUARD MIDCOAT MIO	15÷50	15÷60	15÷30	10÷85
61	PENGUARD PRIMER	10÷60	10÷60	15÷30	10÷85
62	PENGUARD PRO	-5÷50	-5÷60	15÷30	10÷85
63	PENGUARD PRO ALU	-5÷50	-5÷60	15÷30	10÷85
64	PENGUARD SPECIAL	10÷50	10÷60	15÷30	10÷85
65	PENGUARD TIE COAT 100	10÷60	10÷40	15÷30	10÷85
66	PENGUARD TOPCOAT	10÷50	10÷60	15÷30	10÷85
67	PENGUARD UNIVERSAL	-10÷60	-10÷60	15÷30	10÷85

Tablica 24

Lp.	Farba	Zalecana grubość powłoki [µm]		Zalecana grubość warstwy [µm]		Wydajność teoretyczna (grubość powłoki) [m ² /l]		Czas indukcji [min]	Stosunek mieszania (obj.) [%]
		3	4	4	5	5	6		
1	FUTURA CLASSIC	50	80	85	140	12,2	7,6	0	9 do 1
2	HARDTOP AX	50	100	80	160	13	6,3	0	4 do 1
3	HARDTOP CLEAR	10	20	24	45	46	23	0	3 do 1
4	HARDTOP ECO	60	100	80	140	12	7,3	0	4 do 1
5	HARDTOP FLEXI	50	150	80	230	13	4,3	0	4 do 1
6	HARDTOP FLEXI ALU	50	110	90	200	10,8	4,9	0	4 do 1
7	HARDTOP HB	60	100	120	200	8,3	5	0	4 do 1
8	HARDTOP ONE	60	100	80	130	12	7,2	n.d.	n.d.
9	HARDTOP OPTIMA	60	100	80	130	12,7	7,6	0.	4 do 1
10	HARDTOP OPTIMA ALU	65	100	90	135	11,4	7,4	0	4 do 1
11	HARDTOP PRO	50	130	75	200	13	5	15	3 do 1
12	HARDTOP SMART PACK	60	150	100	200	9,7	3,8	0	1 do 1
13	HARDTOP XP	50	100	80	160	12,6	6,3	0	10 do 1
14	HARDTOP XP ALU	30	100	50	160	21	6,3	0	10 do 1
15	HARDTOP XPF	40	80	65	130	15,8	7,9	0	10 do 1
16	HARDTOP XPF ALU	40	80	65	130	15,8	7,9	0	10 do 1

Ciąg dalszy tablicy 24

17	JOTA ARMOUR (Std / WG)	750	3000	830 / 890	3330 / 3570	1,2 / 1,1	0,3 / 0,3	10 / 0	4 do 0,7 do 4,3 / 4 do 1 do 4,3
18	JOTACOTE F60	50	300	115	500	12	2	0	4 do 1
19	JOTACOTE F60 6A	50	125	85	210	12	4,8	0	4 do 1
20	JOTACOTE HF002	125	200	205	330	4,9	3,1	0	2,5 do 1
21	JOTACOTE UNIVERSAL	75	300	105	415	9,6	2,4	10	3 do 1
22	JOTACOTE UNIVERSAL N10 (Std / QD)	75	300	105	415	9,6	2,4	10	3 do 1
23	JOTACOTE UNIVERSAL S120	150	500	155	515	6,5	1,9	0	3 do 1
24	JOTAMASTIC 70	100	250	130	325	7,7	3,1	0	5 do 1
25	JOTAMASTIC 80 (Std)	75	200	95	250	10,7	4	10	7 do 1
26	JOTAMASTIC 80 (WG)	75	200	105	280	9,6	3,6	0	4 do 1
27	JOTAMASTIC 80 ALUMINIUM (Std)	75	200	95	250	10,7	4	10	7 do 1
28	JOTAMASTIC 80 ALUMINIUM (WG)	75	200	105	280	9,6	3,6	0	4 do 1
29	JOTAMASTIC 80 MIO (Std)	75	200	95	250	10,7	4	10	7 do 1
30	JOTAMASTIC 80 MIO (WG)	75	200	105	280	9,6	3,6	0	4 do 1
31	JOTAMASTIC 87 (Std)	150	300	180	365	5,5	2,7	10	6 do 1
32	JOTAMASTIC 87 (WG)	150	250	200	340	4,9	3	0	4 do 1
33	JOTAMASTIC 87 ALUMINIUM (Std)	150	300	170	345	5,8	2,9	10	5,5 do 1
34	JOTAMASTIC 87 ALUMINIUM (WG)	150	250	195	325	5,1	3,1	0	3,7 do 1
35	JOTAMASTIC 87 GF (Std)	200	350	250	440	4	2,3	10	6 do 1
36	JOTAMASTIC 87 GF (WG)	200	300	285	430	3,5	2,3	0	4 do 1
37	JOTAMASTIC 90 (Std)	100	300	125	375	8	2,7	0	3,5 do 1
38	JOTAMASTIC 90 (WG)	100	300	125	375	8	2,7	0	3,5 do 1
39	JOTAMASTIC 90 ALUMINIUM (Std)	100	300	125	375	8	2,7	0	3,5 do 1
40	JOTAMASTIC 90 ALUMINIUM (WG)	100	300	125	375	8	2,7	0	3,5 do 1
41	JOTAMASTIC 90 GF (Std)	200	300	250	375	4	2,7	0	3,5 do 1
42	JOTAMASTIC 90 GF (WG)	200	300	265	400	3,8	2,5	0	3,5 do 1
43	JOTAMASTIC PLUS	125	300	175	415	5,7	2,4	10	3 do 1
44	JOTAMASTIC SF (Std)	150	300	150	300	6,7	3,3	0	3 do 1
45	JOTAMASTIC SF (WG)	150	300	165	330	6,1	3	0	2,2 do 1
46	JOTAMASTIC SF ALU (Std)	150	300	150	300	6,7	3,3	0	3 do 1
47	JOTAMASTIC SF ALU (WG)	150	300	165	330	6,1	3	0	2,2 do 1
48	JOTAMASTIC SMART PACK	50	120	67	160	14,9	6,2	0	1 do 1
49	MARATHON	200	400	250	500	4	2	0	3 do 1
50	MARATHON 500	250	500	295	590	3,4	1,7	10	5 do 1
51	MARATHON IQ	250	700	260	720	3,9	1,4	0	2 do 1
52	PENGUARD EXPRESS	75	250	100	340	9,9	3	0	4 do 1
53	PENGUARD EXPRESS B12	125	250	170	340	5,8	2,9	0	3 do 1
54	PENGUARD EXPRESS CF	100	250	130	325	7,7	3,1	0	4 do 1

Ciąg dalszy tablicy 24

55	PENGUARD EXPRESS MIO	75	250	100	340	9,9	3	0	4 do 1
56	PENGUARD FC	80	200	130	320	7,8	3,1	0	4 do 1
57	PENGUARD HB	80	150	150	280	6,8	3,6	30	4 do 1
58	PENGUARD HSP	60	250	85	340	12	3	0	4 do 1
59	PENGUARD MIDCOAT	100	250	125	300	8,2	3,3	10	4 do 1
60	PENGUARD MIDCOAT MIO	100	250	125	300	8,2	3,3	0	4 do 1
61	PENGUARD PRIMER	40	60	80	120	12,8	8,5	30	4 do 1
62	PENGUARD PRO	100	500	133	667	7,5	1,5	10	3 do 1
63	PENGUARD PRO ALU	100	500	133	667	7,5	1,5	10	3 do 1
64	PENGUARD SPECIAL	40	150	80	300	12,6	3,3	30	4 do 1
65	PENGUARD TIE COAT 100	25	50	60	120	17	8,4	30	2 do 1
66	PENGUARD TOPCOAT	40	60	80	120	12,5	8,3	0	4 do 1
67	PENGUARD UNIVERSAL	70	300	105	415	10,3	2,4	10	3 do 1

Farby wchodzące w skład zestawów powinny być stosowane zgodnie z Kartami Technicznymi wyrobów. Każda powłoka zestawu może być aplikowana jednokrotnie lub wielokrotnie, w zależności od grubości powłoki wymaganej dla danego środowiska korozyjnego zgodnie z zapisami w Karcie Technicznej wyrobu.

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z zamierzeniem, zakresem i warunkami, które podano w Krajowej Ocenie Technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowlanych w budownictwie komunikacyjnym. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202).

3 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe wyrobów budowlanych, zestawiono w tablicy 25.

Tablica 25

Lp.	Oznaczenie typu wyrobu budowlanego	Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego dla zamierzonego zastosowania lub zastosowań	Właściwości użytkowe wyrażone w poziomach, klasach lub w sposób opisowy	Jedn.	Metody badań i obliczeń
1	2	3	5	4	6
1		Przyczepność do podłoża przed starzeniem	≥ 5	MPa	PN-EN ISO 4624:2016\PN-EN ISO 16276-2
			0	Stopień	PN-EN ISO 2409\PN-EN ISO 16276-1
2	JOTUN 7/I JOTUN 7/II JOTUN 7/III JOTUN 7/IV JOTUN 7/V JOTUN 7/VI JOTUN 7/VII	Odporność korozyjna po oddziaływaniu mgły solnej, UV i zamrażania (16 cykli lub 2688 godz. wg PN-EN ISO12944-6 Aneks B)	0 (S0)	Stopień spęcherzenia	PN-EN ISO 4628-2
			Ri0	Stopień zardzewienia	PN-EN ISO 4628-3
			0 (S0)	Stopień spękania	PN-EN ISO 4628-4
			0 (S0)	Stopień złuszczenia	PN-EN ISO 4628-5
			≤ 4	mm od rysy	PN-EN ISO 4628-8
3		Odporność korozyjna po oddziaływaniu mgły solnej (1440 godz. wg PN-EN ISO 9227)	0 (S0)	Stopień spęcherzenia	PN-EN ISO 4628-2
			Ri0	Stopień zardzewienia	PN-EN ISO 4628-3
			0 (S0)	stopieńspękania	PN-EN ISO 4628-4
			0 (S0)	Stopień złuszczenia	PN-EN ISO 4628-5
			≤ 4	mm od rysy	PN-EN ISO 4628-8
4		Odporność na promieniowanie fluorescencyjne UV (2000 godz. wg PN-EN ISO 16474-3)	≤ 2	Stopień	PN-EN ISO 4628-6

Ciąg dalszy tablicy 4

1	2	3	4	5	6
5		Przyczepność do podłoża po starzeniu zgodnie z PN-EN ISO 12944-6 Aneks B i PN-EN ISO 9227	≥ 5	MPa	PN-EN ISO 4624:2016\PN-EN ISO 16276-2
			0	Stopień	PN-EN ISO 2409\PN-EN ISO 16276-1
6		Zmiana połysku po badaniu odporności powłok na ciągłą kondensację pary wodnej (720 godz. wg PN-EN ISO 6270-1:2018) oraz po oddziaływaniu mgły solnej, UV i zamrażania (16 cykli lub 2688 godz. wg PN-EN ISO 12944-6 Aneks B)	≤ 50 % wartości wyjściowej	% wartości wyjściowej	PN-EN ISO 2813

4 PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

4.1 Wytyczne dotyczące pakowania

Farby powinny być pakowane w pojemniki zapewniające zachowanie właściwości fizykochemicznych. Powinno się stosować oryginalne pojemniki przewidziane przez producenta, które są oznakowane zgodnie z odrębnymi przepisami. Pojemność pojemników jest uzależniona od zapotrzebowania.

4.2 Wytyczne dotyczące transportu i składowania

Materiały powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta i odrębnymi przepisami. Składniki zestawów powinny być magazynowane lub przechowywane w miejscach i w warunkach, w których nie będą narażone na uszkodzenia oraz działanie czynników atmosferycznych.

4.3 Sposób znakowania wyrobu budowlanego

Wyrób należy oznakować znakiem budowlanym zgodnie z wymaganiami określonymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966) oraz w rozporządzeniu Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r., poz. 1233).

Przed oznakowaniem wyrobu znakiem wyrobu znakiem budowlanym należy sporządzić krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego według wzoru opublikowanego w załączniku nr 2 do cytowanego rozporządzenia oraz udostępnić ją w sposób opisany w rozporządzeniu.

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwę i adres siedziby producenta lub znak identyfikujący pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwę i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe,
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja zgodności jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczona albo udostępniona w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w tym wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

5 OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1 Wymagany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966) oraz rozporządzenia Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r., poz. 1233) Instytut Badawczy Dróg i Mostów wskazuje dla wyrobu: **Zestawy powłokowe epoksydowe, polisiloksanowe i poliuretanowe do antykorozyjnego zabezpieczenia konstrukcji stalowych z powłokami metalowymi natryskiwanymi cieplnie lub stalowych ocynkowanych zanurzeniowo** o nazwie handlowej: **JOTUN 7** wymagany **krajowy system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**.

Zgodnie z § 4 cytowanego wyżej rozporządzenia w **krajowym systemie 3 ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych** wyrobu budowlanego obejmuje:

działania producenta:

- określenie typu wyrobu budowlanego, przez producenta,
- prowadzenie zakładowej kontroli produkcji.

5.2 Określenie typu wyrobu budowlanego

Określenie typu wyrobu budowlanego obejmuje ocenę właściwości użytkowych w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk i zamierzonego zastosowania tego wyrobu określonych w rozdziale 3 oraz właściwości identyfikacyjnych wg pkt 1.4.2 niniejszej Krajowej Oceny Technicznej, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3 Zakładowa kontrola produkcji

Wyrób budowlany, objęty niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinien być produkowany zgodnie z systemem zakładowej kontroli produkcji.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, określonych w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna zawierać:

- a) strukturę organizacyjną,
- b) wymagania dla personelu (kwalifikacje, uprawnienia, odpowiedzialność za poszczególne elementy zakładowej kontroli produkcji, szkolenia),
- c) audyty wewnętrzne, prowadzenie działań korygujących i zapobiegawczych,
- d) nadzór nad dokumentacją i zapisami,
- e) plany kontroli i badania surowców, wymagania,
- f) plany kontroli i badania gotowego wyrobu,
- g) nadzór nad wyposażeniem produkcyjnym,
- h) nadzór nad wyposażeniem do kontroli i badań z zachowaniem spójności pomiarowej,
- i) nadzór nad procesem produkcyjnym, w tym prowadzone kontrole i badania międzyoperacyjne,
- j) opis prac podzleczanych i tryb ich nadzoru,
- k) postępowanie z wyrobem niezgodnym i reklamacjami,
- l) opis sposobu pakowania, transportu i składowania oraz sposób znakowania wyrobu.

Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być uzupełniona o dokumentację techniczną, specyfikacje techniczne (normy wyrobu, normy badawcze, europejskie lub krajowe oceny techniczne, itp.), przepisy prawa.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001:2015-10 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania niniejszej Krajowej Oceny Technicznej.

5.4 Badania gotowych wyrobów

5.4.1 Program badań

Program badań gotowych wyrobów obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania próbek pobranych w zakładzie produkcyjnym, prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badania;

5.4.2 Badania bieżące

Badania bieżące gotowych wyrobów obejmują sprawdzenie:

- a) lepkości – tablice od 1 do 22 lp.1;
- b) gęstości – tablice od 1 do 22 lp.2;

5.4.3 Badania próbek

Badania próbek obejmują sprawdzenie:

- a) zawartości substancji nielotnych - tablice od 1 do 22 lp.3;
- b) zawartości lotnych związków organicznych - tablice od 1 do 22 lp.4;
- c) widma FTIR - tablice od 1 do 22 lp.5;
- d) zawartości pigmentów w suchej masie - tablice od 1 do 22 lp.6;
- e) przyczepności zestawu do podłoża przed i po badaniach korozyjnych - tablica 25, lp. 1 i lp. 5.

5.5 Pobieranie próbek do badań

- a) Próbki do badań bieżących należy pobierać z ustaleniami: PN-EN ISO 1513:2010 i PN-EN ISO 1514:2016-09 lub odpowiednimi normami przywołanymi w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Próbki do badań próbek należy pobierać z ustaleniami: PN-EN ISO 1513:2010 i PN-EN ISO 1514:2016-09 lub odpowiednimi normami przywołanymi w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Częstotliwość badań

- a) Badania bieżące powinny być wykonywane dla każdej partii wyrobu zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, raz w roku. Wielkość partii wyrobu powinna zostać określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.
- b) Badania próbek powinny być wykonywane zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż raz na pięć lat.

5.7 Ocena wyników badań

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego są zgodne ze wszystkimi właściwościami użytkowymi określonymi w niniejszej Krajowej Ocenie Technicznej IBDiM.

6 POUCZENIE

6.1 Krajowa Ocena Techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

6.2 Krajową Ocenę Techniczną uchyla jednostka, która ją wydała, z własnej inicjatywy albo na wniosek Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.

6.3 Krajowa Ocena Techniczna nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).

7 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1 Przepisy

- a) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 266)
- b) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202)
- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968)
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 13 czerwca 2018 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r., poz. 1233)
- e) Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2018 r., poz. 1233)

7.2 Polskie Normy i inne Normy

- a) PN-EN 1767:2008 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych - Metody badań - Analiza w podczerwieni
- b) PN-EN ISO 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań
- c) PN-EN ISO 1513:2010 Farby i lakiery - Sprawdzanie i przygotowanie próbek do badań
- d) PN-EN ISO 1514:2016-09 Farby i lakiery - Znormalizowane płytki do badań
- e) PN-EN ISO 2063-1:2019-04 Natryskiwanie cieplne -- Cynk, aluminium i ich stopy -- Część 1: Uwagi dotyczące projektowania i wymagania jakościowe dla systemów ochrony przed korozją
- f) PN-EN ISO 2063-2:2017-12 Natryskiwanie cieplne -- Cynk, aluminium i ich stopy -- Część 2: Prowadzenie systemów ochrony przed korozją
- g) PN-EN ISO 2431:2012 Farby i lakiery - Oznaczanie czasu wpływu za pomocą kubków wpływowych
- h) PN-EN ISO 2555:2018-07 Tworzywa sztuczne -- Polimery w stanie ciekłym, w postaci emulsji lub dyspersji -- Oznaczanie lepkości pozornej metodą lepkościomierza obrotowego typu pojedynczy cylinder
- i) PN-EN ISO 2808:2008 Farby i lakiery - Oznaczanie grubości powłoki
- j) PN-EN ISO 2811-1:2016-04 Farby i lakiery - Oznaczanie gęstości - Część 1: Metoda piknometryczna
- k) PN-EN ISO 2813:2014-11 Farby i lakiery - Oznaczanie wartości połysku pod kątem 20 stopni, 60 stopni i 85 stopni
- l) PN-EN ISO 3233-1:2013 Farby i lakiery -- Oznaczanie objętości substancji nielotnych, w procentach -- Część 1: Metoda z zastosowaniem pomalowanych płytek do badań do

- oznaczania substancji nielotnych i oznaczania gęstości suchej powłoki na podstawie zasady Archimedesesa
- m) PN-EN ISO 3251:2008 Farby, lakiery i tworzywa sztuczne - Oznaczanie zawartości substancji nielotnych
 - n) PN-EN ISO 4624:2016-05 Farby i lakiery - Próba odrywania do oceny przyczepności
 - o) PN-EN ISO 4628 Farby i lakiery - Ocena zniszczenia powłok - Określanie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzenia
 - p) PN-EN ISO 6272-1:2011 Farby i lakiery - Badanie nagłego odkształcenia (odporność na uderzenie) - Część 1: Badanie za pomocą spadającego ciężarka, wgłębnik o dużej powierzchni
 - q) PN-EN ISO 8501-1:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok
 - r) PN-EN ISO 8501-2:2011 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok
 - s) PN-EN ISO 8501-4:2008 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 4: Stany wyjściowe powierzchni, stopnie przygotowania i stopnie rdzy nalotowej związane z czyszczeniem strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem
 - t) PN-EN ISO 8502-3:2017-03 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Część 3: Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych przygotowanych do malowania (metoda z taśmą samoprzylepną).
 - u) PN-EN ISO 8502-6:2007 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Część 6: Ekstrakcja rozpuszczalnych zanieczyszczeń do analizy - Metoda Bresle'a
 - v) PN-EN ISO 8502-9:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Badania służące do oceny czystości powierzchni - Część 9: Terenowa metoda konduktometrycznego oznaczania soli rozpuszczalnych w wodzie
 - w) PN-EN ISO 8503-2:2012 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Charakterystyki chropowatości powierzchni podłoży stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej - Metoda stopniowania profilu powierzchni stalowych po obróbce strumieniowo-ściernej - Sposób postępowania z użyciem wzorca
 - x) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością – Wymagania
 - y) PN-EN ISO 9117-1:2009 Farby i lakiery -- Badania schnięcia -- Część 1: Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia
 - z) PN-EN ISO 11890-1:2008 Farby i lakiery - Oznaczanie zawartości lotnych substancji organicznych (VOC) - Część 1: Metoda różnicowa
 - aa) PN-EN ISO 12944-2:2018-02 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 2: Klasyfikacja środowisk

-
- bb) PN-EN ISO 12944-5:2018-04 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich -- Część 5: Ochronne systemy malarskie
 - cc) PN-EN ISO 12944-6:2018-03 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 6: Laboratoryjne metody badań właściwości
 - dd) PN-EN ISO 14713-2:2010 Powłoki cynkowe -- Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji ze stopów żelaza -- Część 2: Cynkowanie zanurzeniowe
 - ee) PN-EN ISO 16272-1:2008 Ochrona konstrukcji stalowych przed korozją za pomocą ochronnych systemów malarskich - Ocena i kryteria przyjęcia adhezji/kohezji (wytrzymałości na odrywanie) powłoki - Część 1: Badanie metodą odrywania
 - ff) PN-EN ISO 16474-3:2014-02 Farby i lakiery - Metody ekspozycji na laboratoryjne źródła światła - Część 3: Lampy fluorescencyjne UV
 - gg) PN-ISO 19840:2009 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Pomiar i kryteria przyjęcia grubości suchych powłok na chropowatych powierzchniach
 - hh) ASTM D562 Standard Test Method for Consistency of Paints Measuring Krebs Unit (KU) Viscosity Using a Stormer-Type Viscometer

7.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Sprawozdanie z badań IBDiM nr 31/TM-4/2018 r.
- b) Sprawozdanie z badań IBDiM nr 34/TM-4/2018 r.
- c) Karty techniczne zastosowanych farb.
- d) Karty bezpieczeństwa zastosowanych farb.

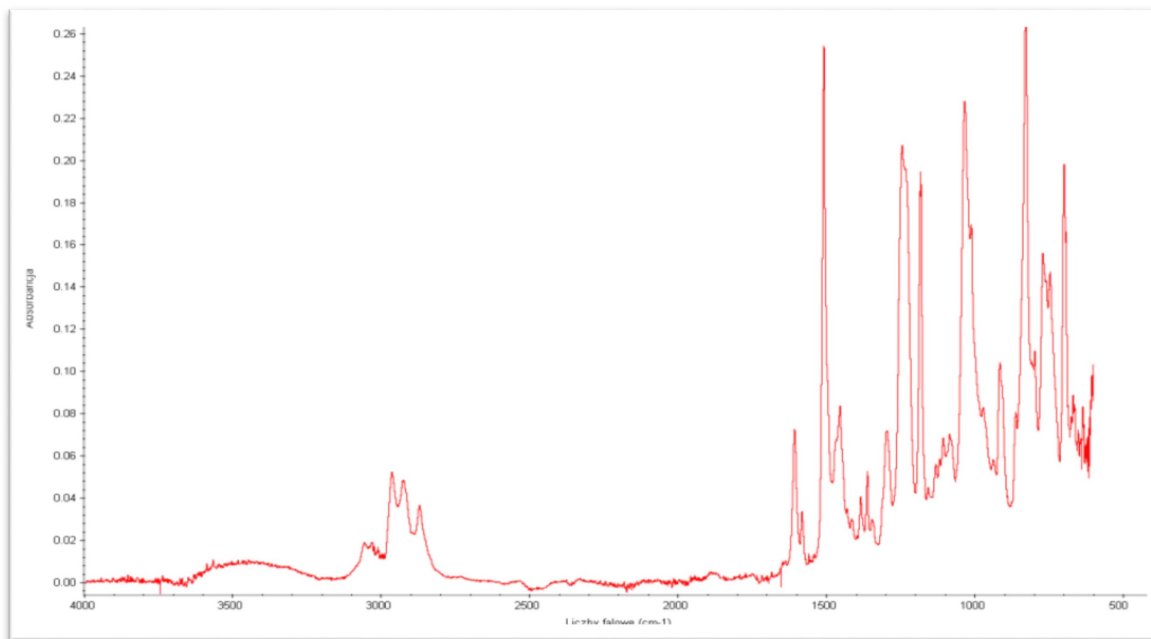
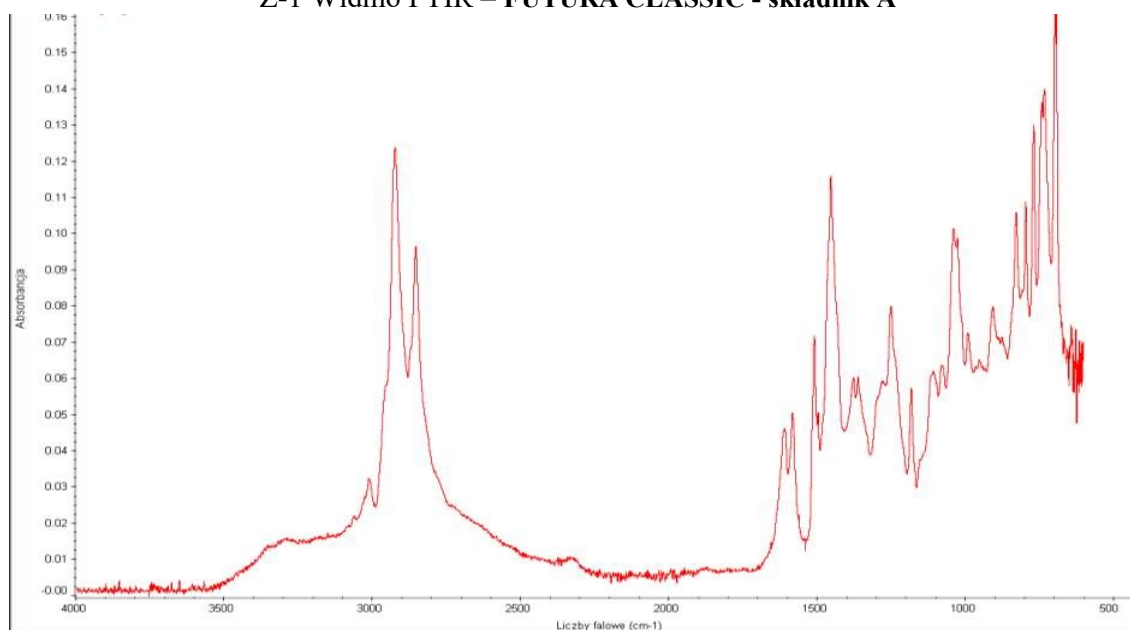
Załączniki: 1

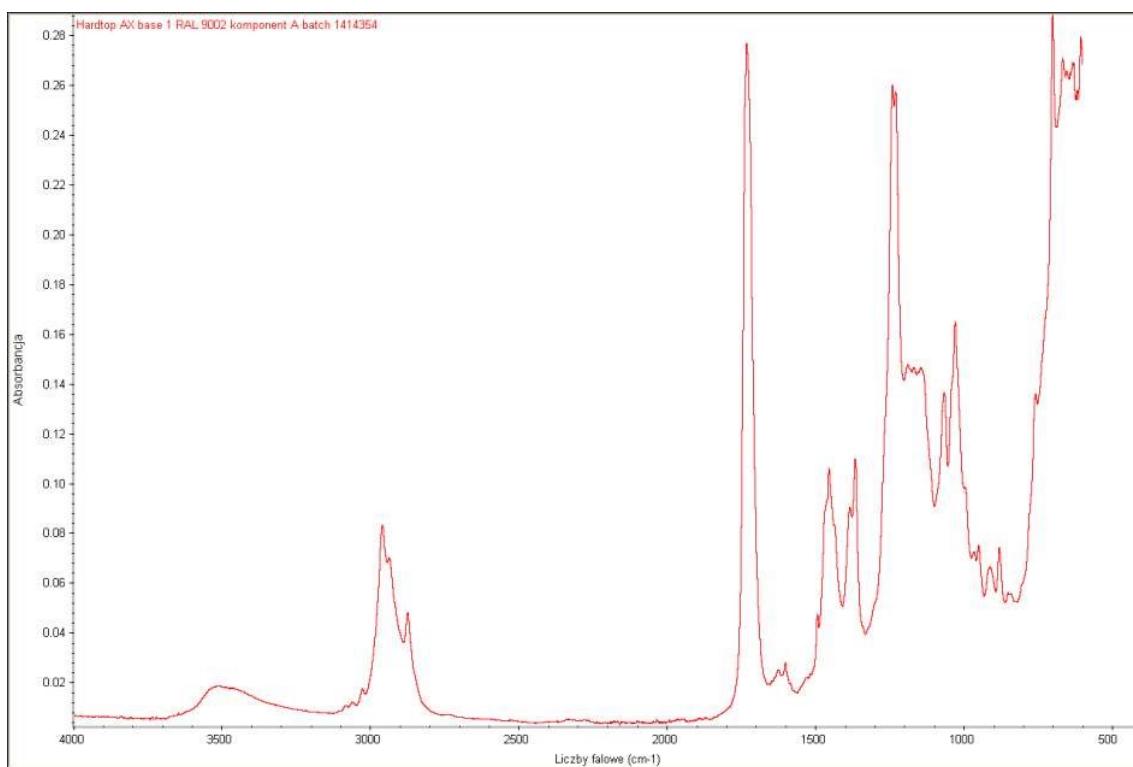
Otrzymują:

1. Wnioskodawca (Przedstawiciel Krajowy Producenta):
o nazwie: **Jotun Polska Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Magnacka 15, 80-180 Kowale** - 2 egz.
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**,
z siedzibą: **ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa**, tel. (22) 614 56 59, 39 00 414,
fax (22) 675 41 27 - 1 egz.

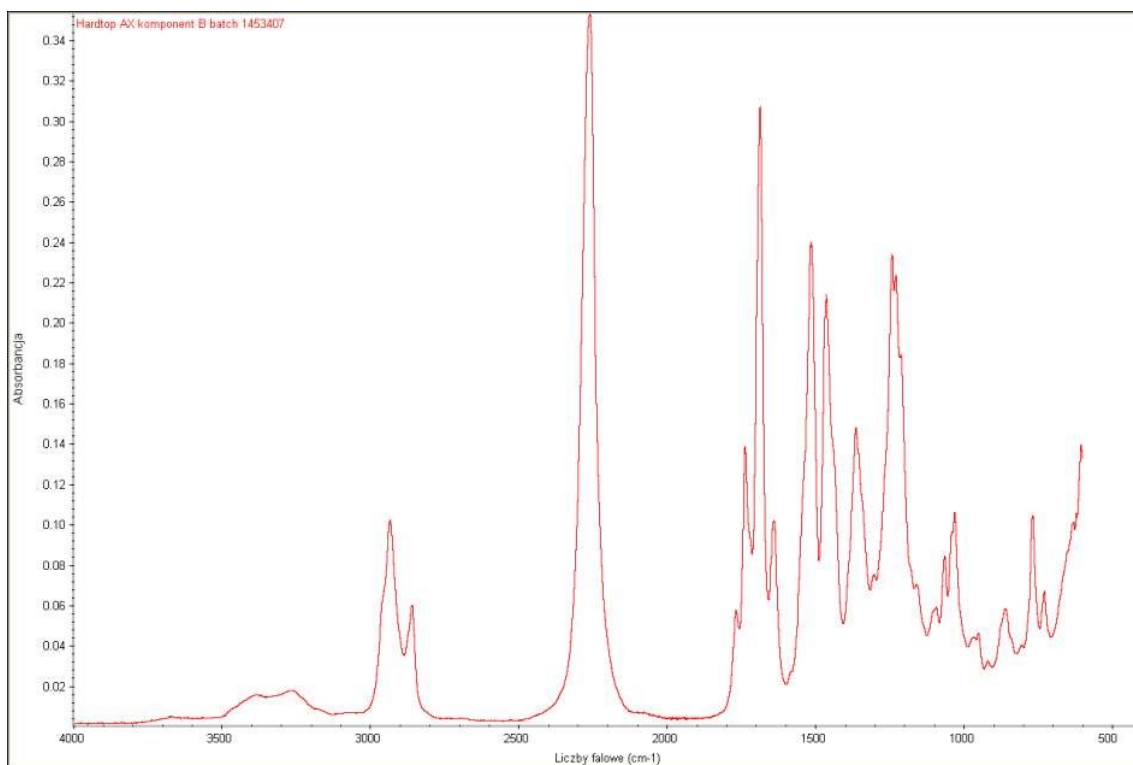
ZAŁĄCZNIK 1**Z.1. Widma spektroskopii w podczerwieni IR**

Widma wykonano zgodnie z PN-EN 1767:2008 metodą odbiciową (ATR) przy rozdzielczości 4 cm^{-1} . Zastosowany kryształ: diament. Wykonano widma substancji ciekłej bez odparowywania (w stanie fabrycznym).

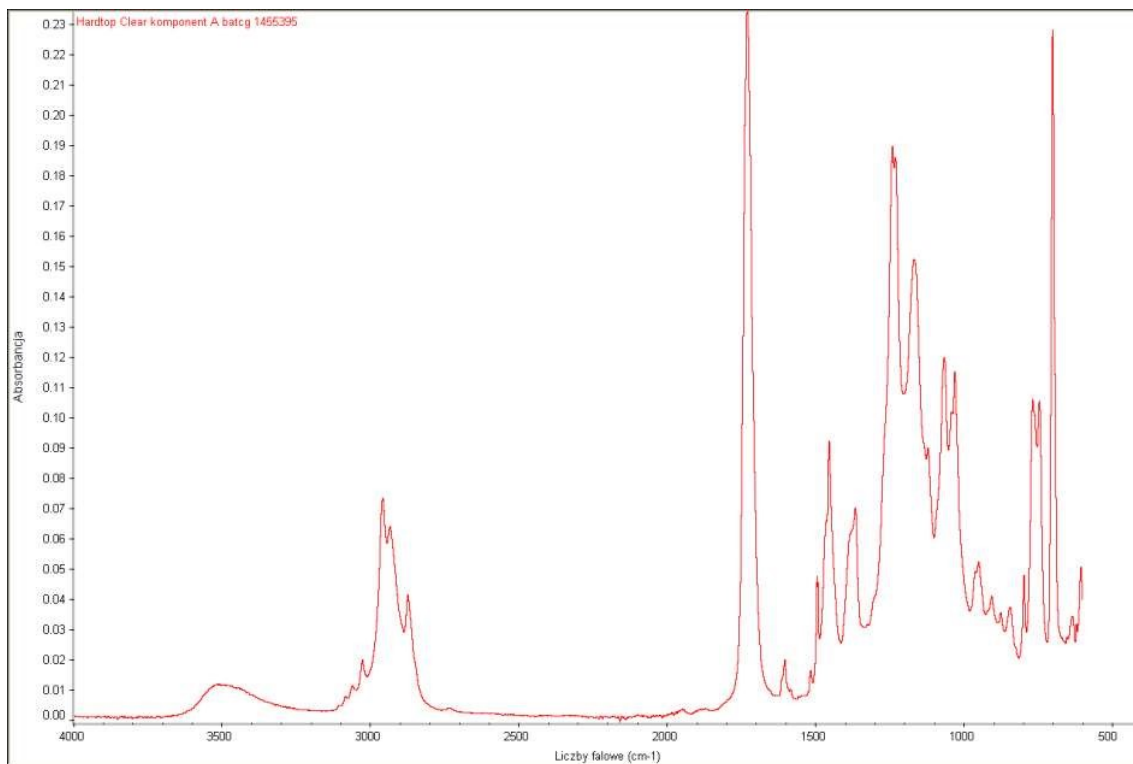
**Z-1 Widmo FTIR – FUTURA CLASSIC - składnik A****Z-2 Widmo FTIR – FUTURA CLASSIC - składnik B**



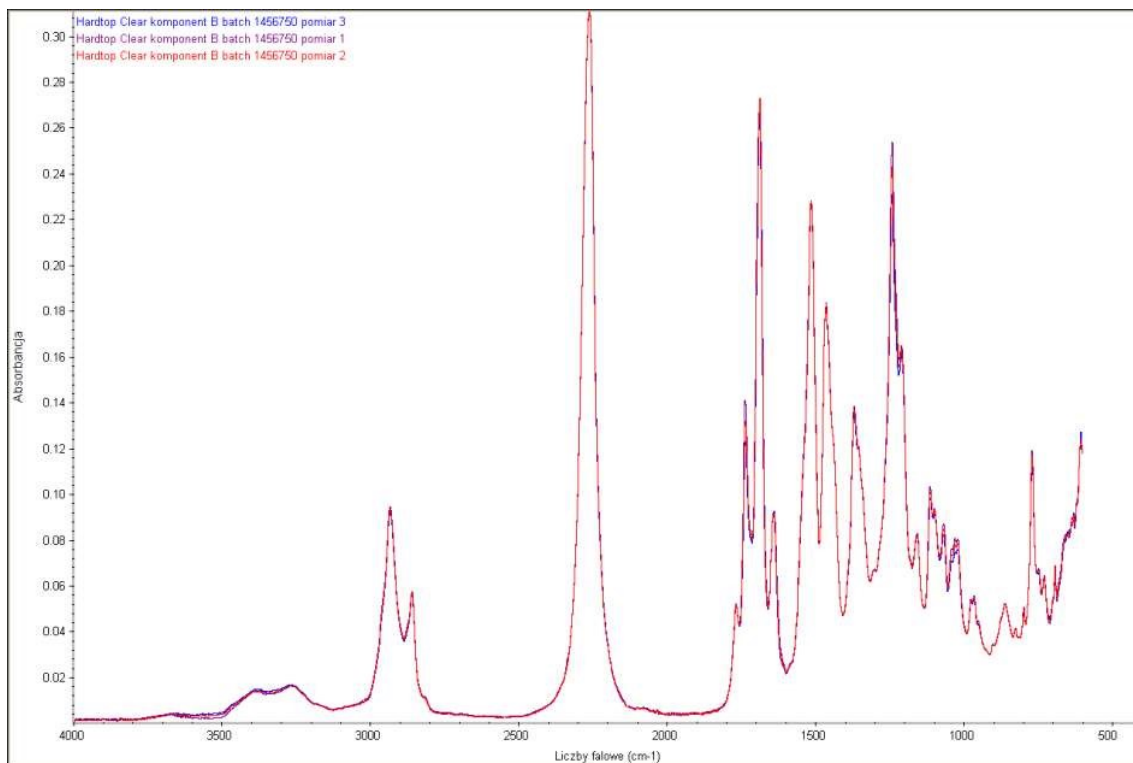
Z-3 Widmo FTIR – HARDTOP AX - składnik A



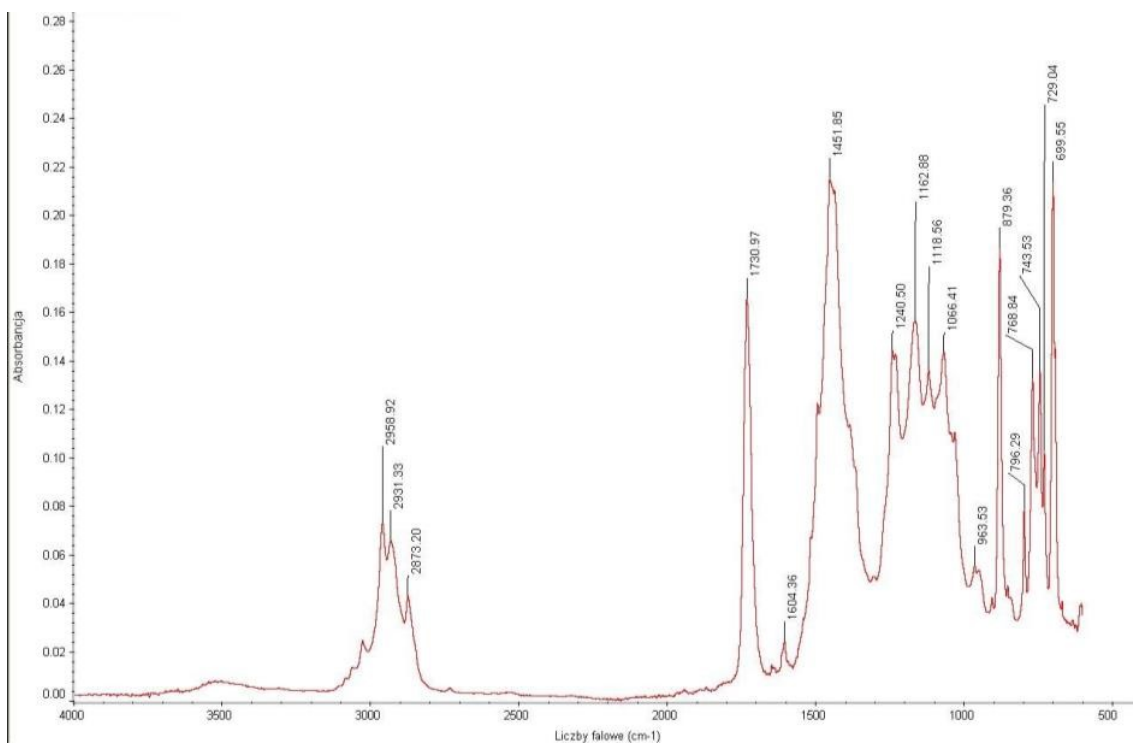
Z-4 Widmo FTIR – HARDTOP AX - składnik B



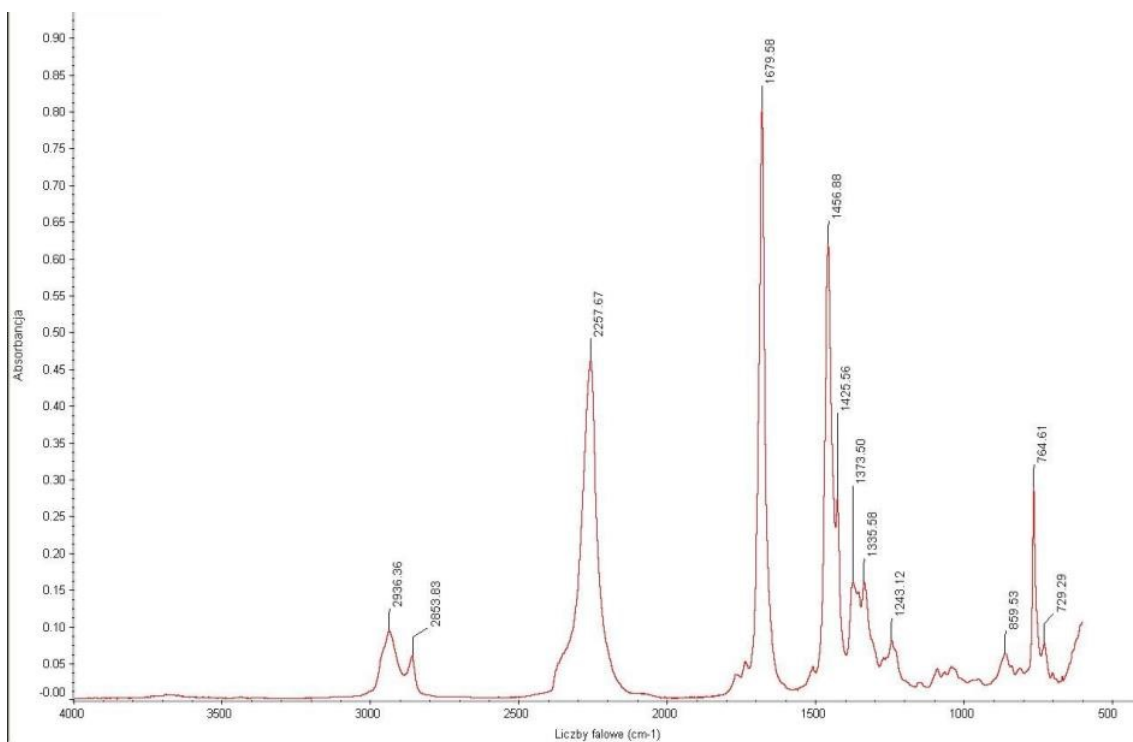
Z-5 Widmo FTIR – HARDTOP CLEAR - składnik A



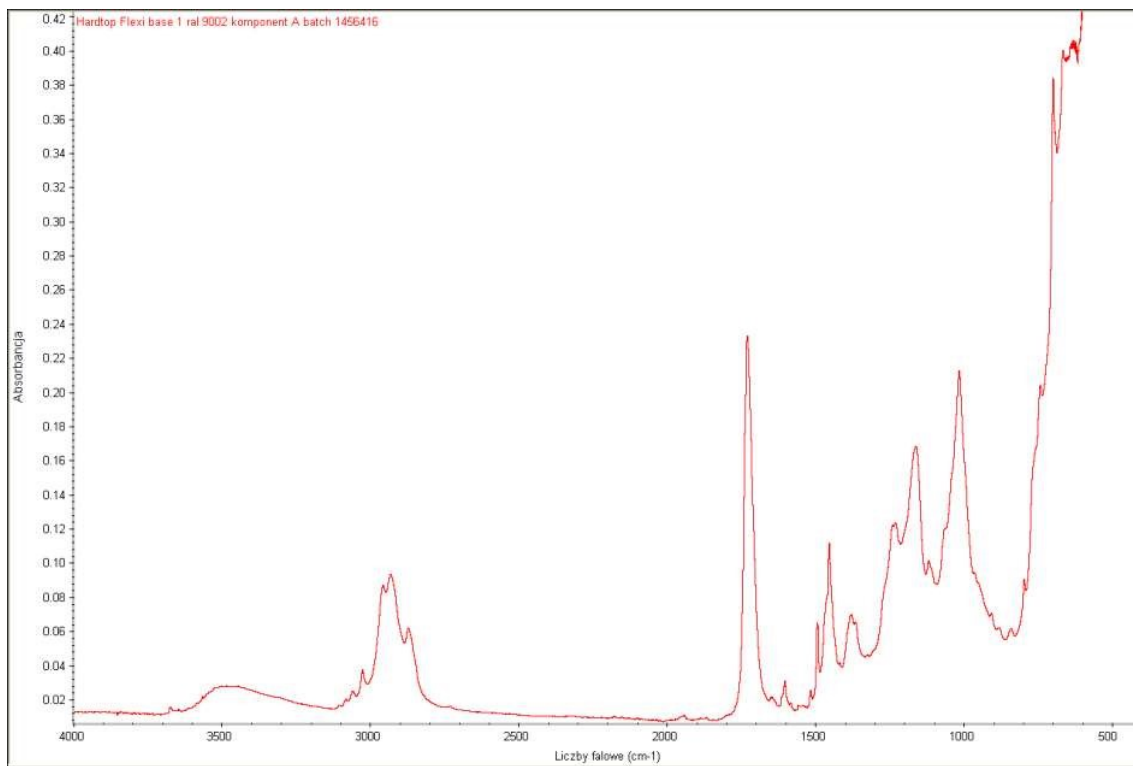
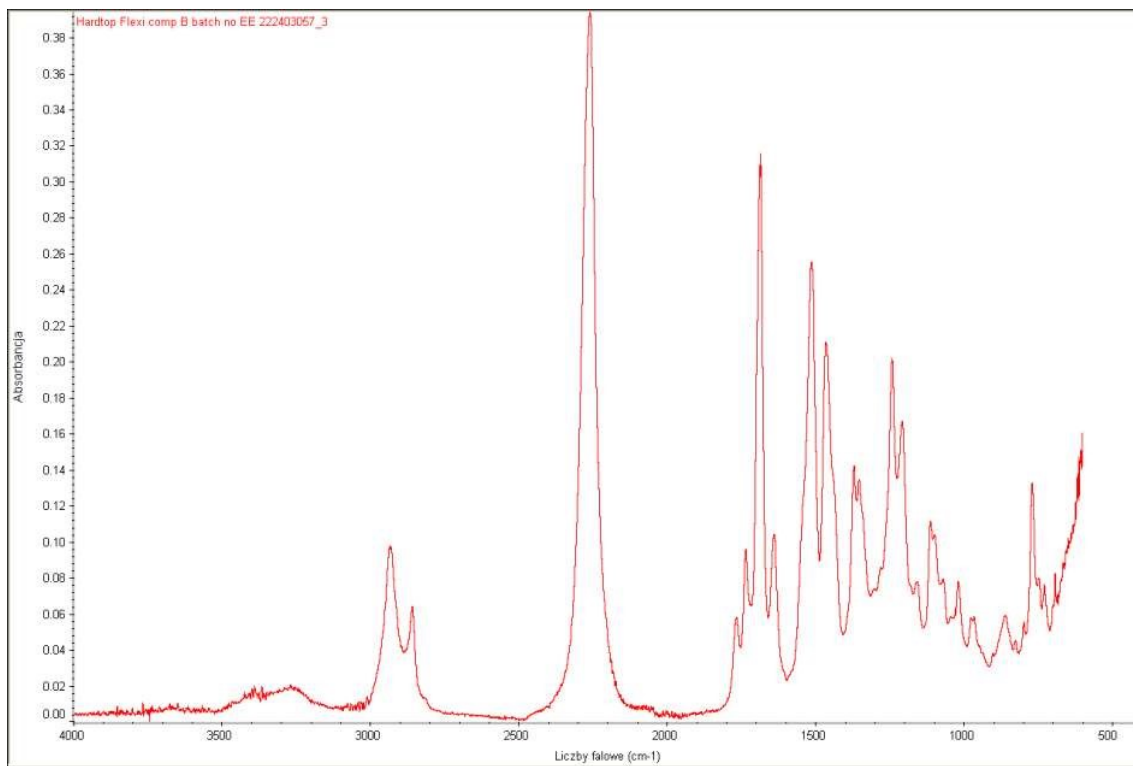
Z-6 Widmo FTIR – HARDTOP CLEAR - składnik B

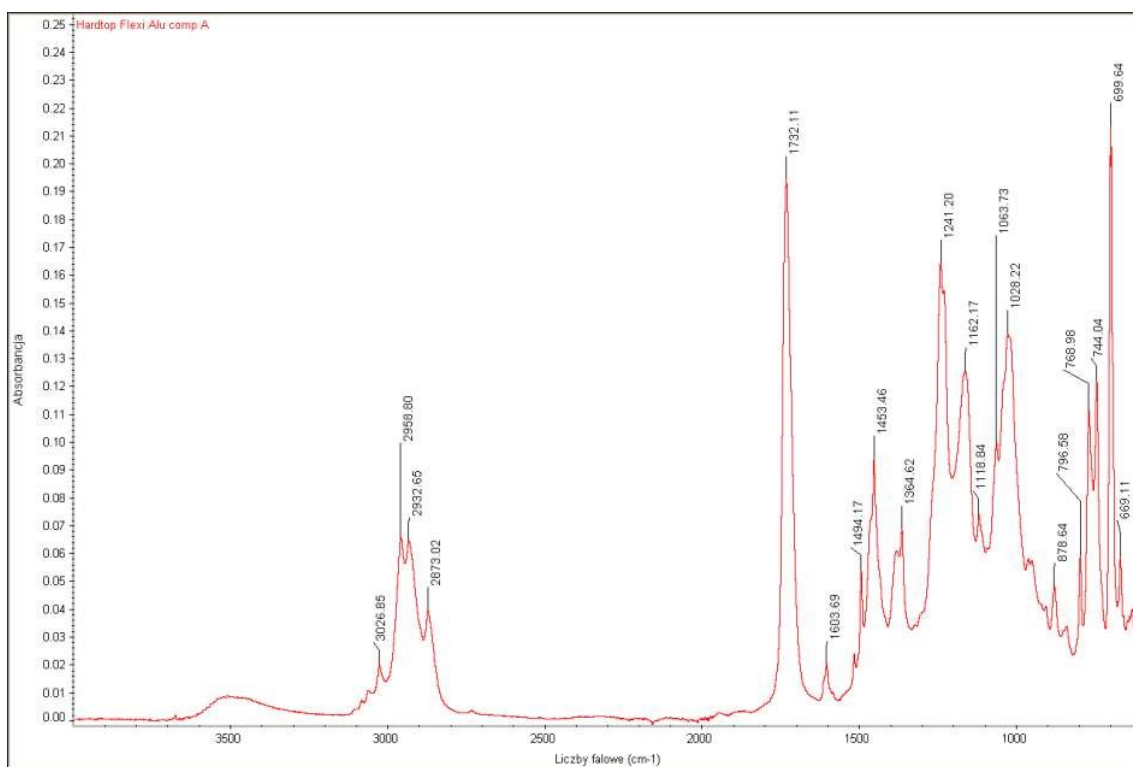


Z-7 Widmo FTIR – HARDTOP ECO - składnik A

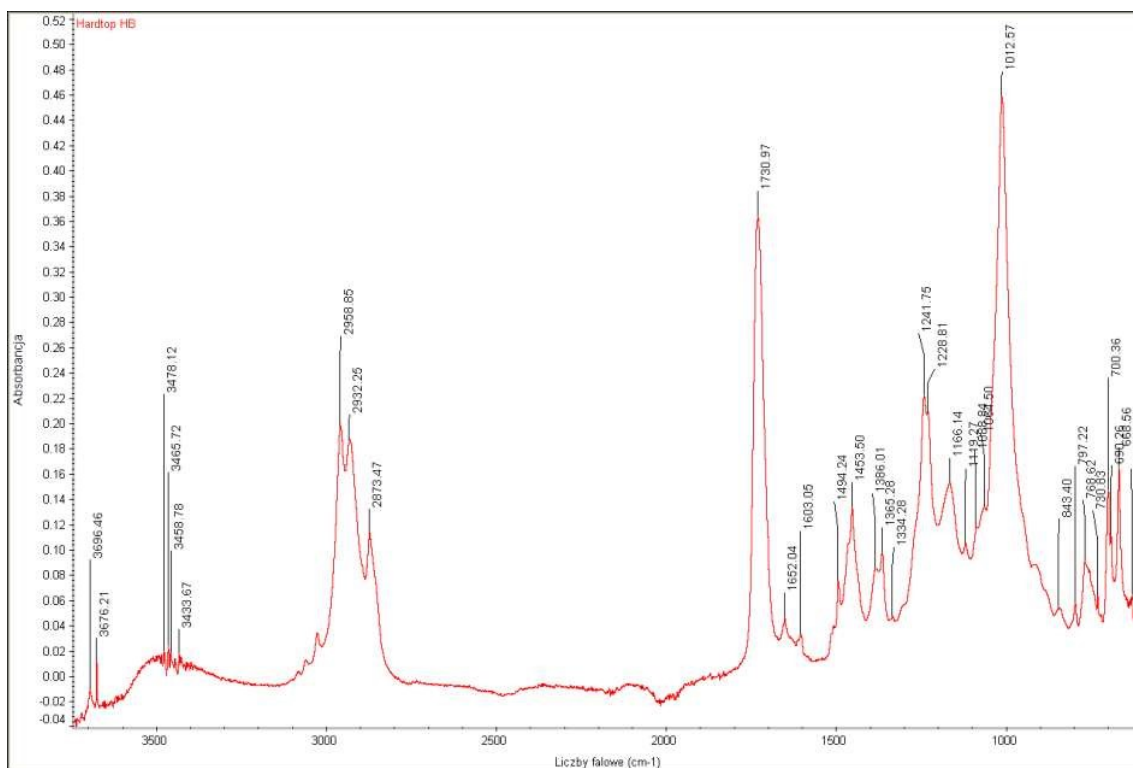


Z-8 Widmo FTIR – HARDTOP ECO - składnik B

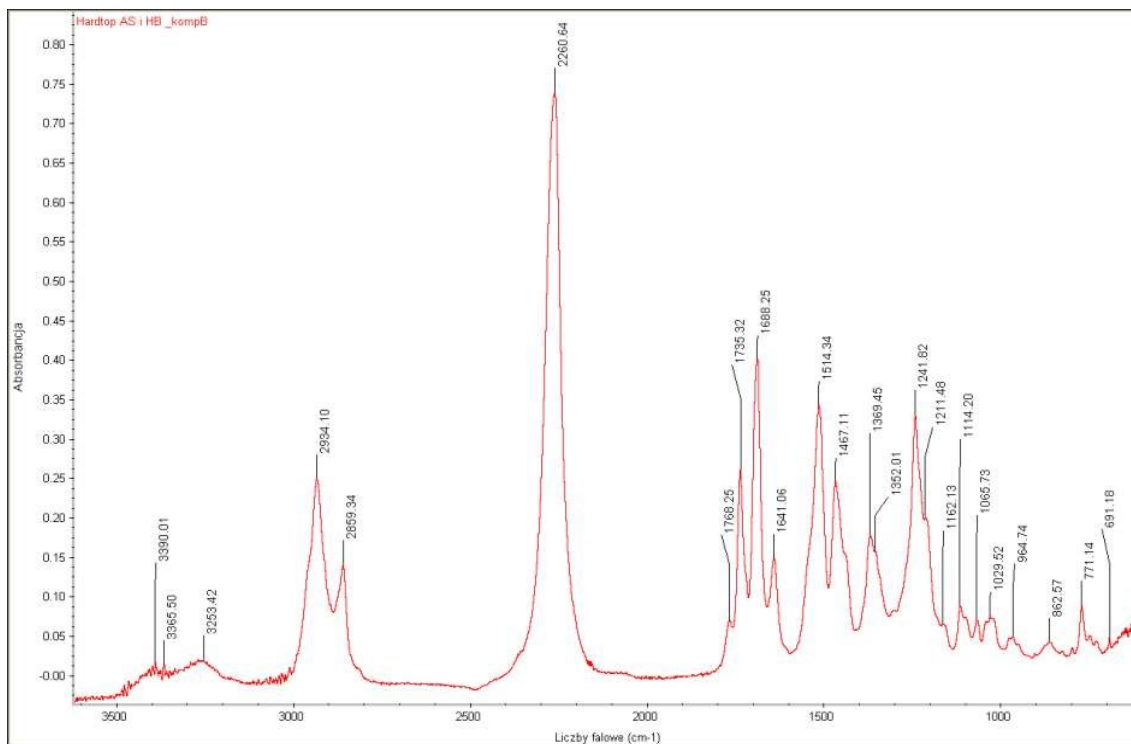
**Z-9 Widmo FTIR – HARDTOP FLEXI - składnik A****Z-10 Widmo FTIR – HARDTOP FLEXI I HARDTOP FLEXI ALU - składnik B**



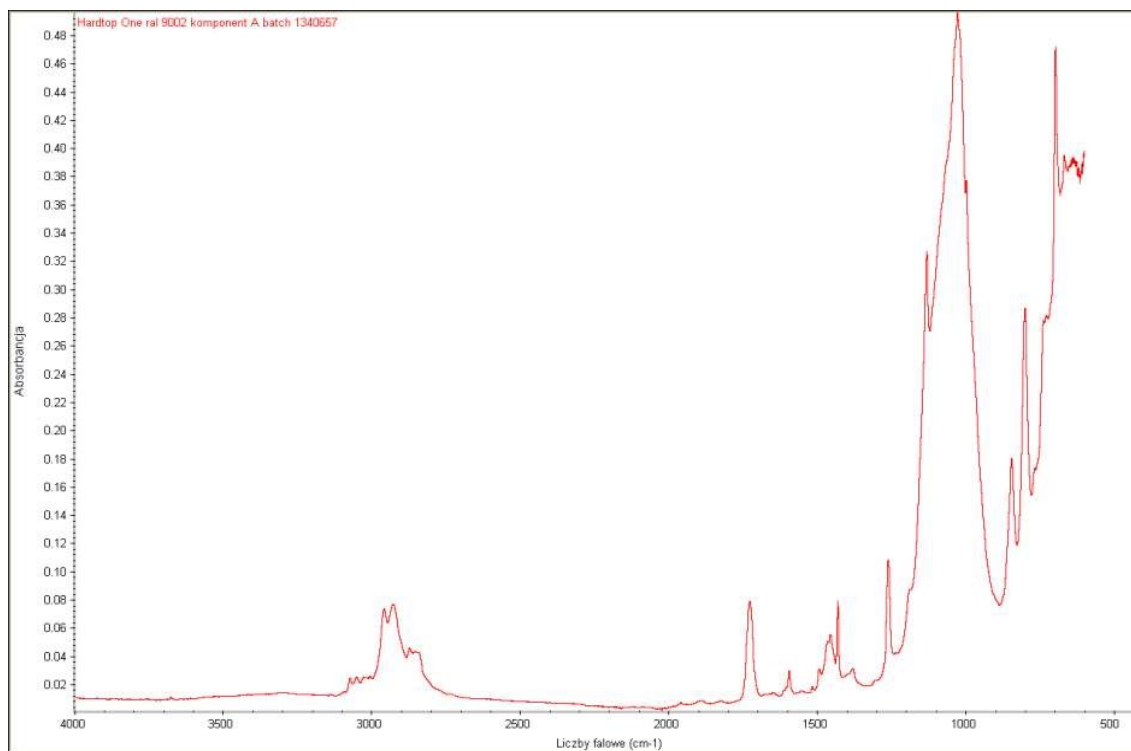
Z-11 Widmo FTIR – HARDTOP FLEXI ALU- składnik A



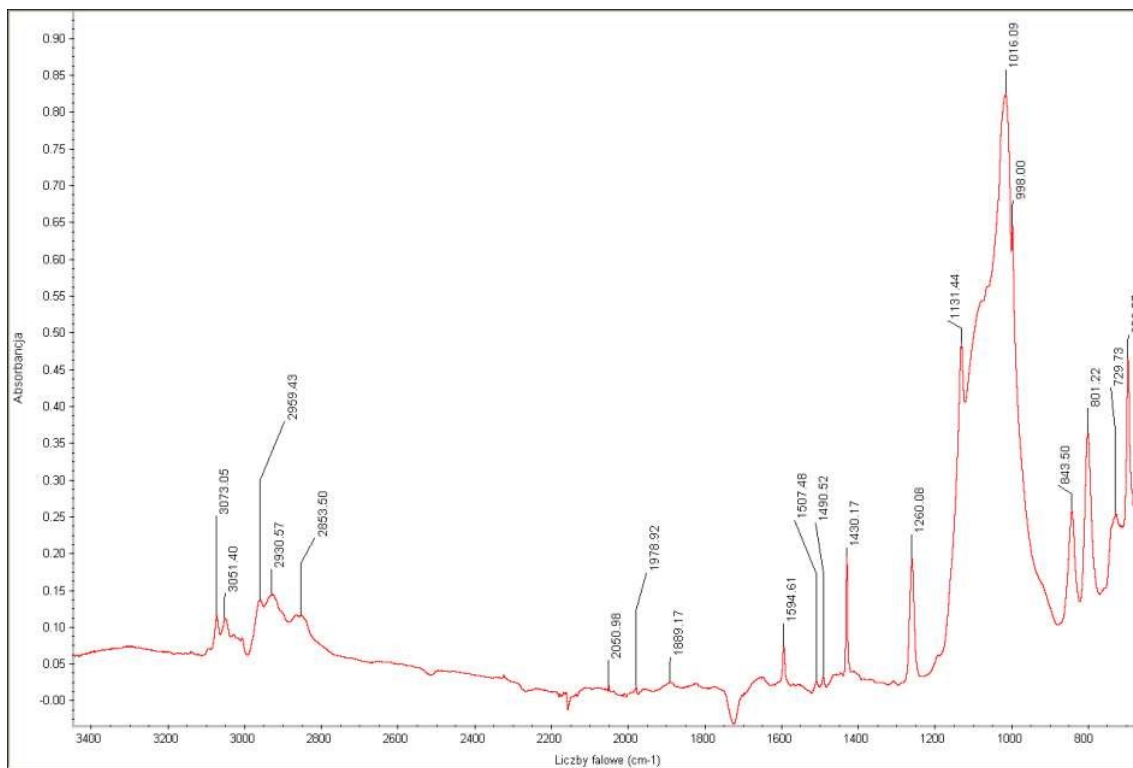
Z-12 Widmo FTIR – HARDTOP HB- składnik A



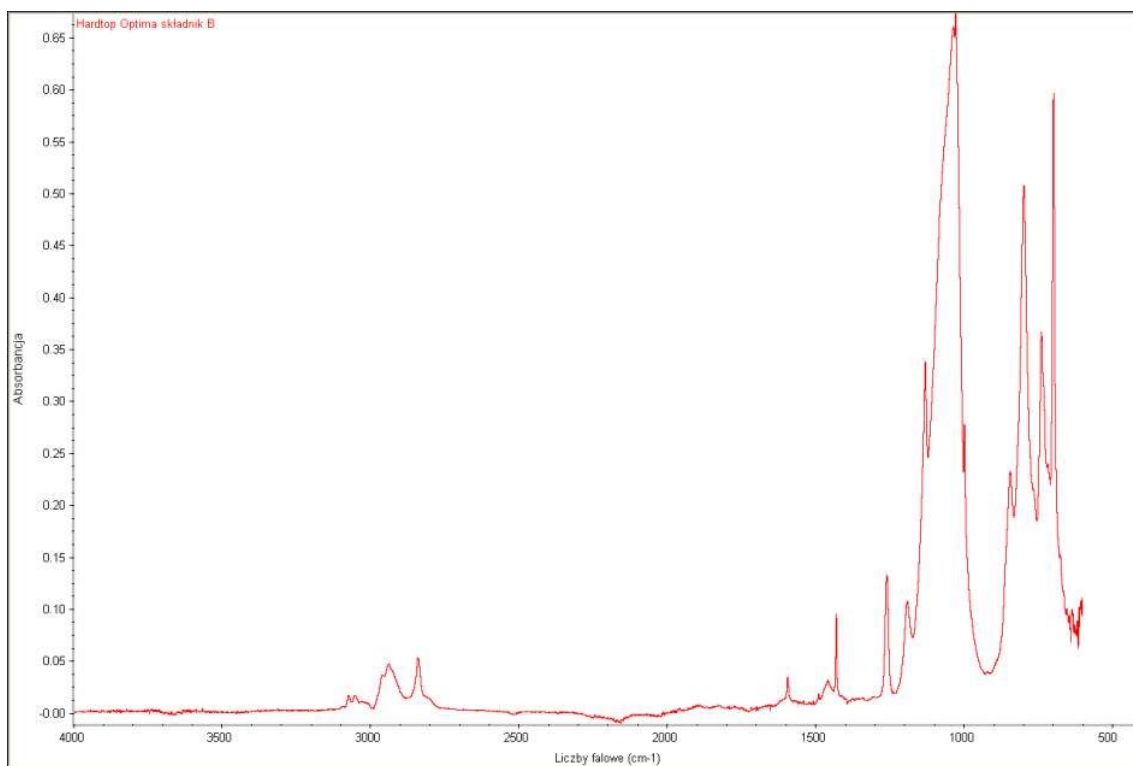
Z-13 Widmo FTIR – HARDTOP HB- składnik B



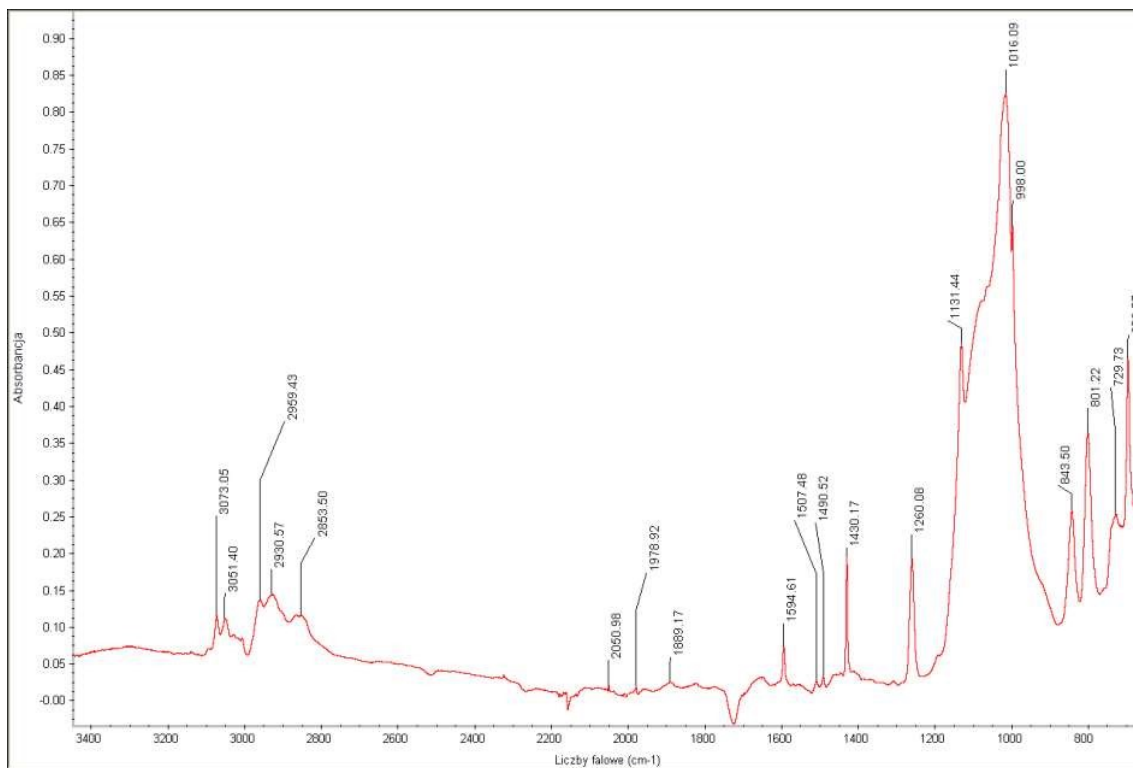
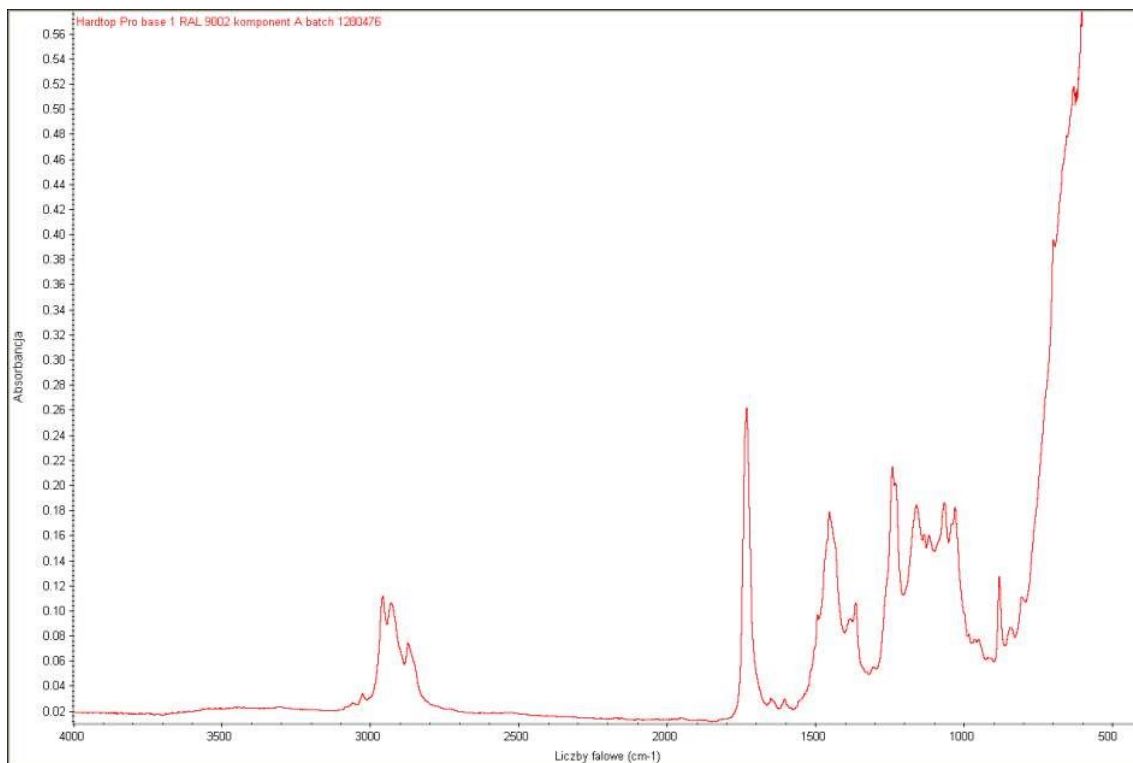
Z-14 Widmo FTIR – HARDTOP ONE

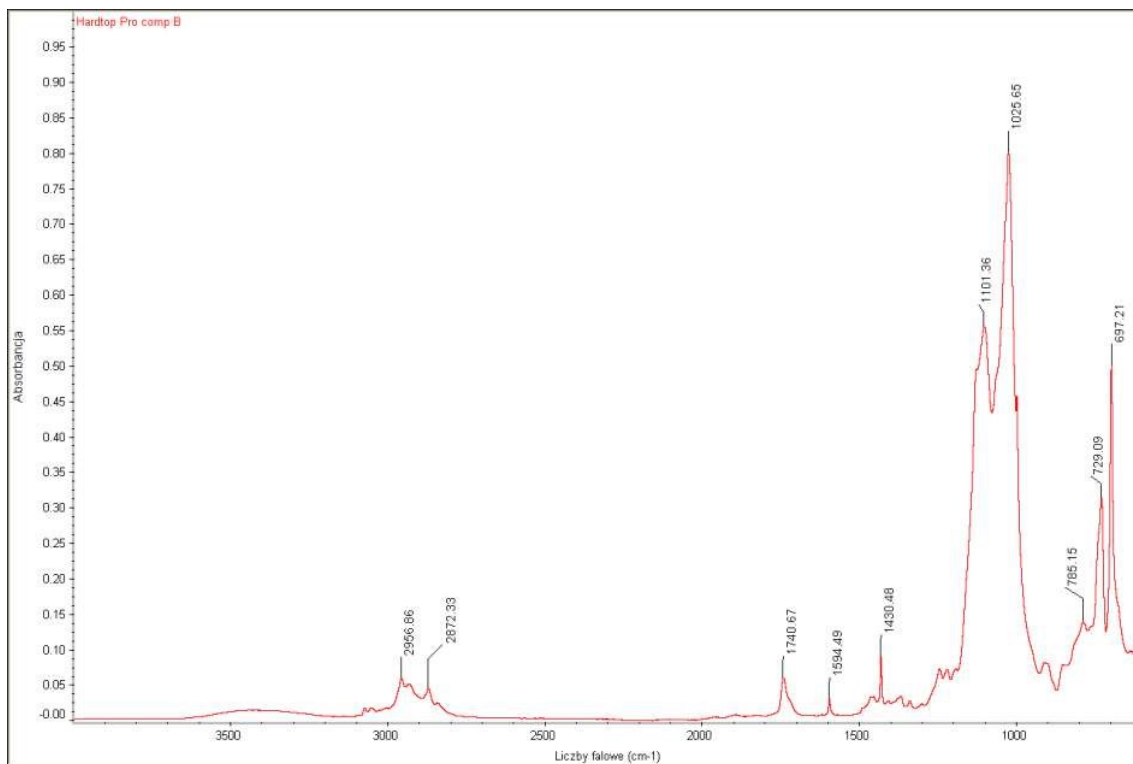


Z-15 Widmo FTIR – HARDTOP OPTIMA- składnik A

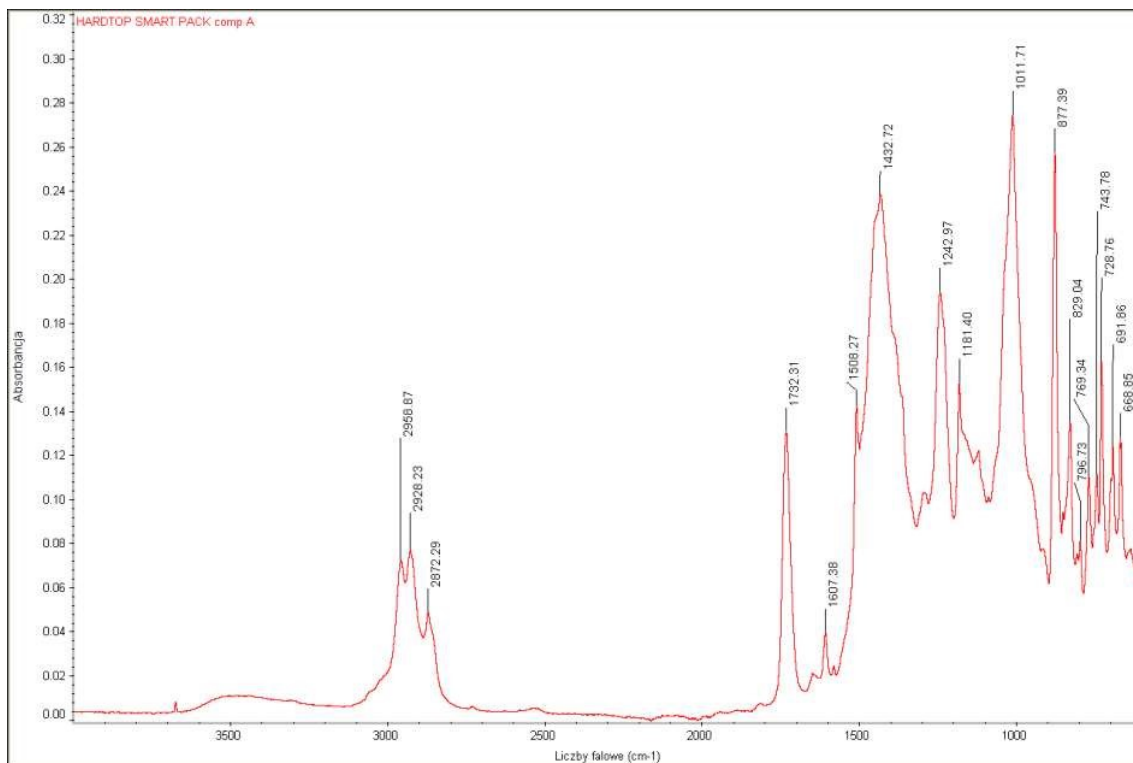


Z-16 Widmo FTIR – HARDTOP OPTIMA i HARDTOP OPTIMA ALU- składnik B

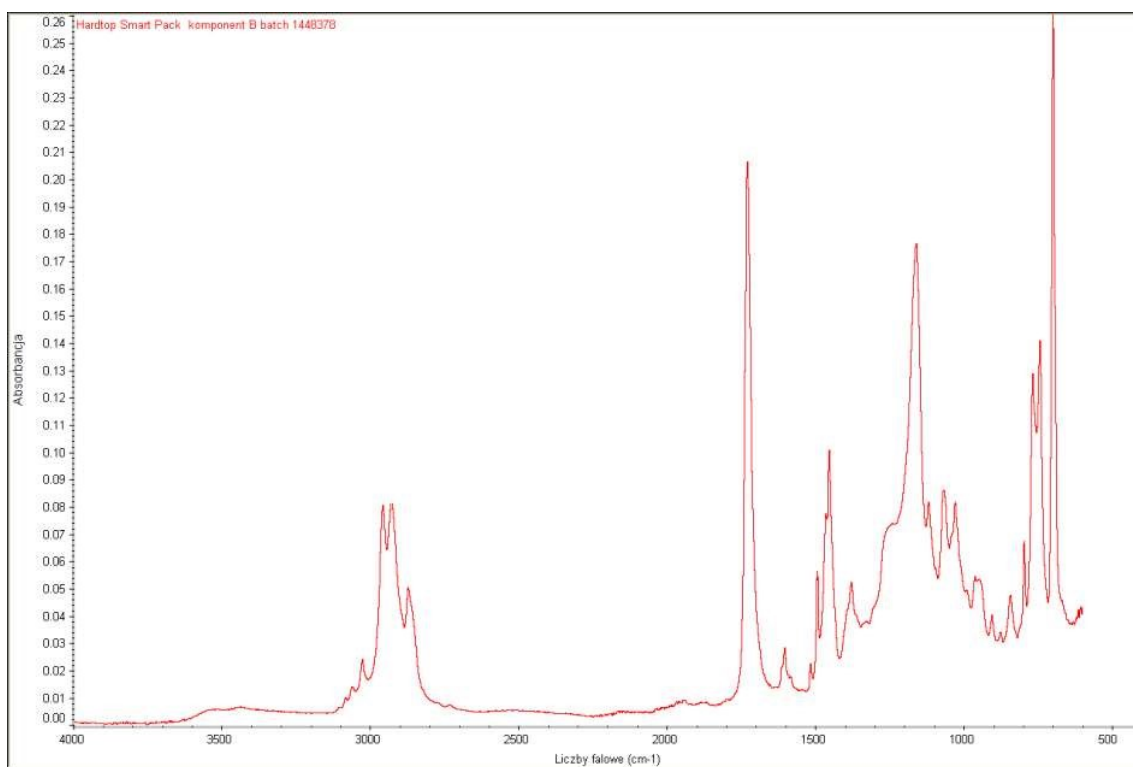
Z-17 Widmo FTIR – **HARDTOP OPTIMA ALU- składnik A**Z-18 Widmo FTIR – **HARDTOP PRO- składnik A**



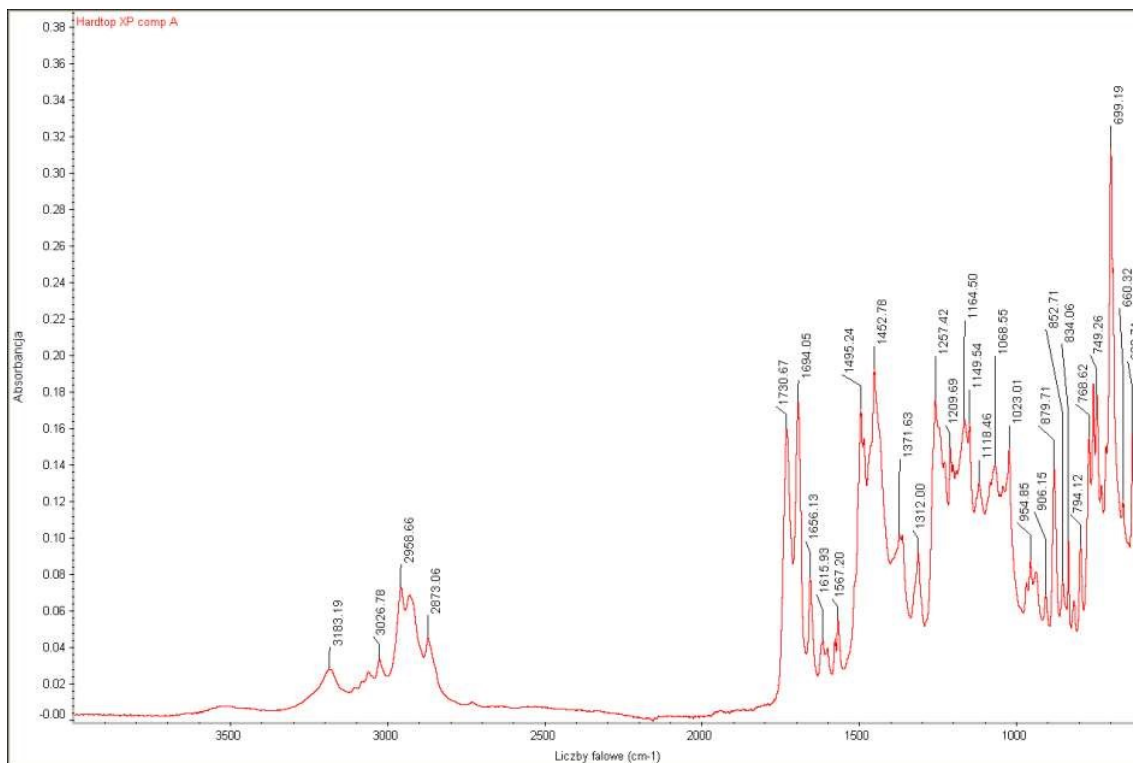
Z-19 Widmo FTIR – HARDTOP PRO- składnik B



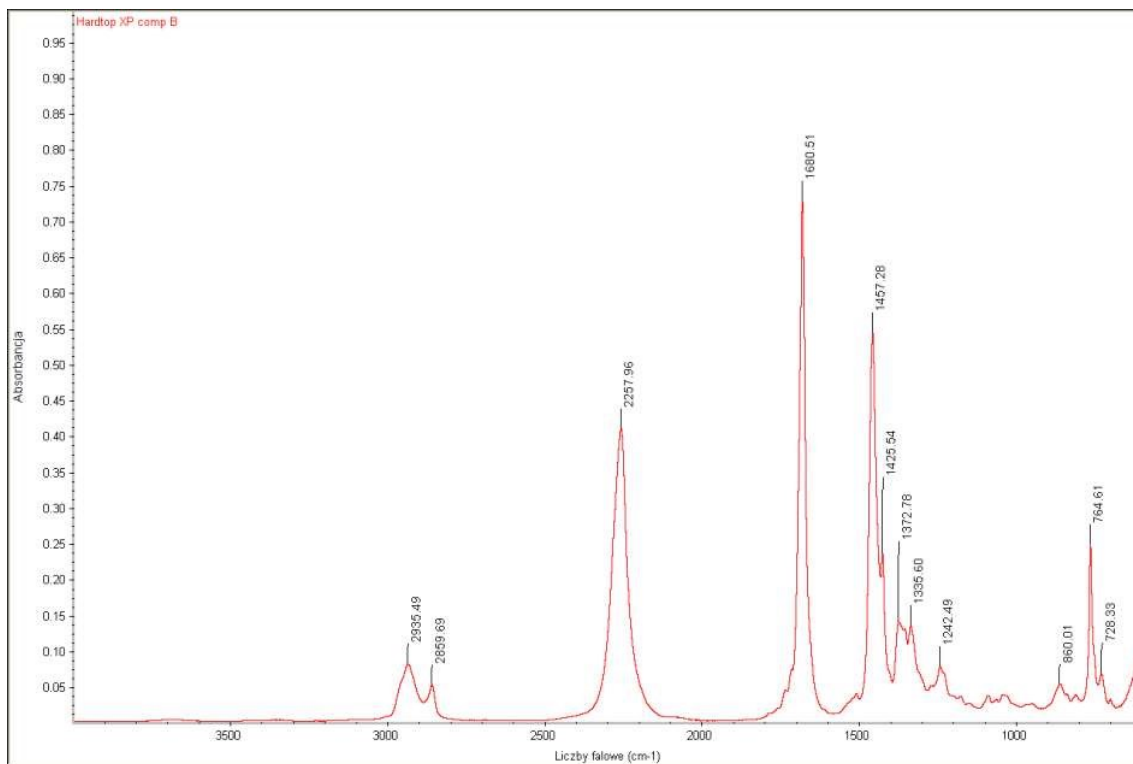
Z-20 Widmo FTIR – HARDTOP SMART PACK - składnik A



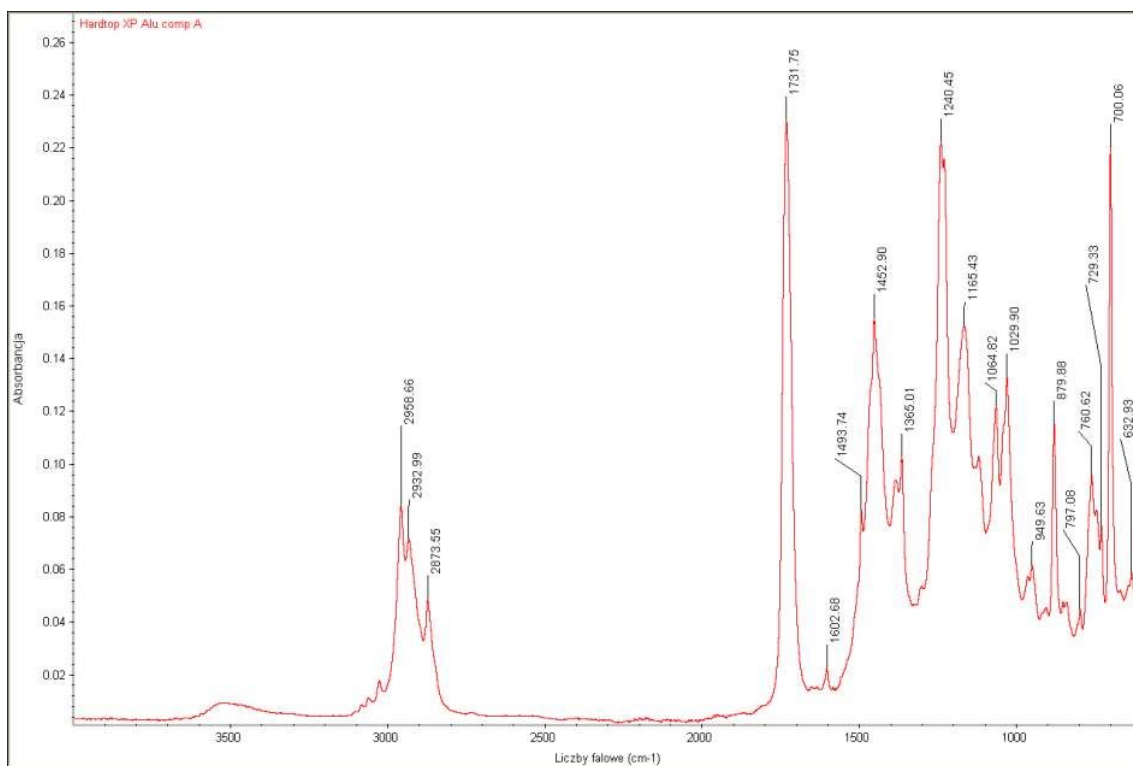
Z-21 Widmo FTIR – HARDTOP SMART PACK - składnik B



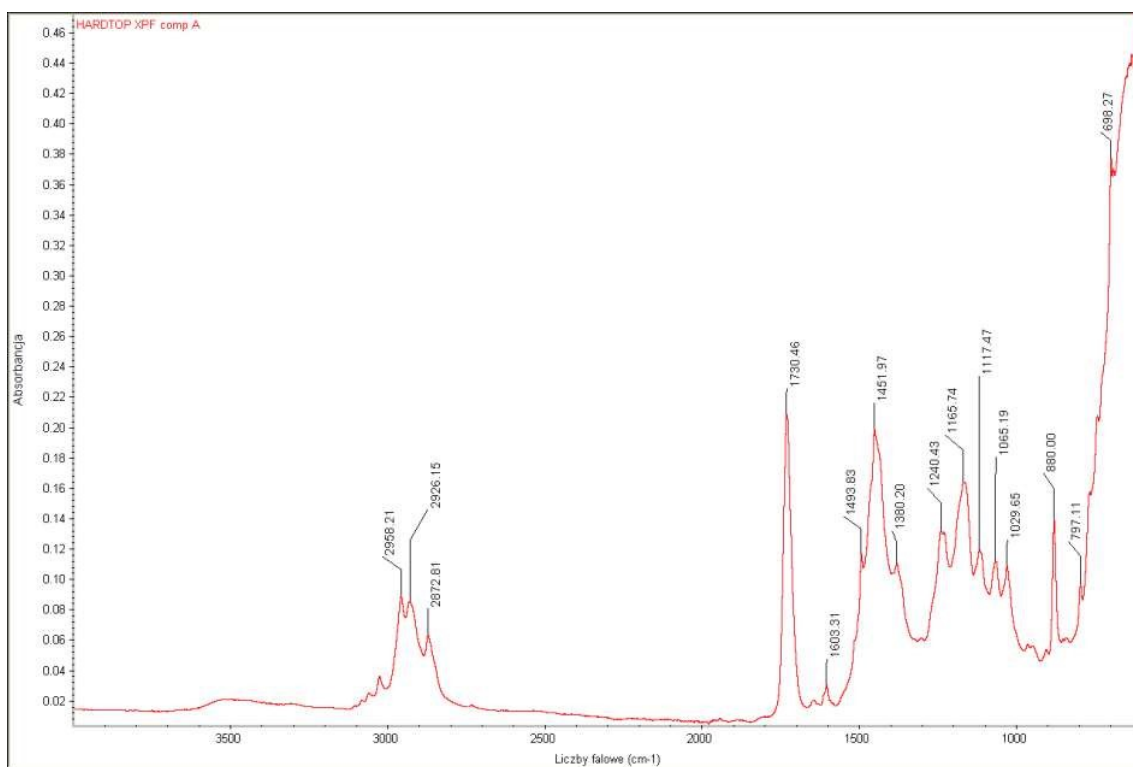
Z-22 Widmo FTIR – HARDTOP XP - składnik A



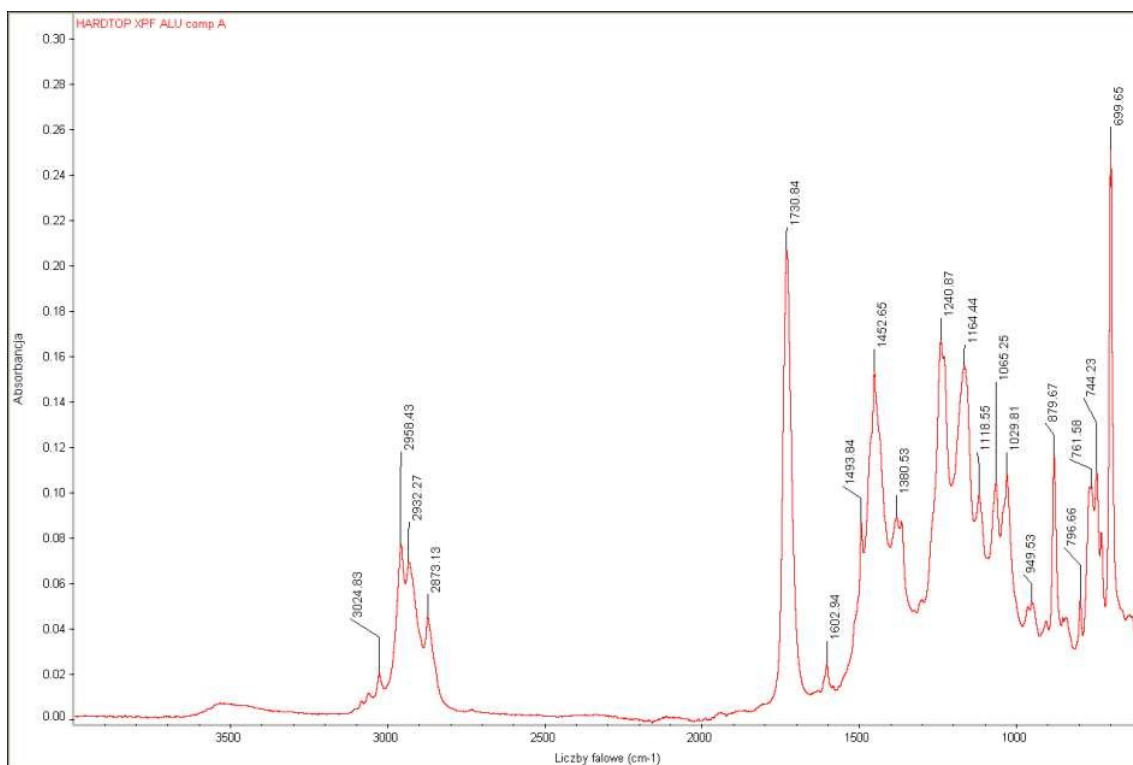
Z-23 Widmo FTIR – HARDTOP XP - składnik B



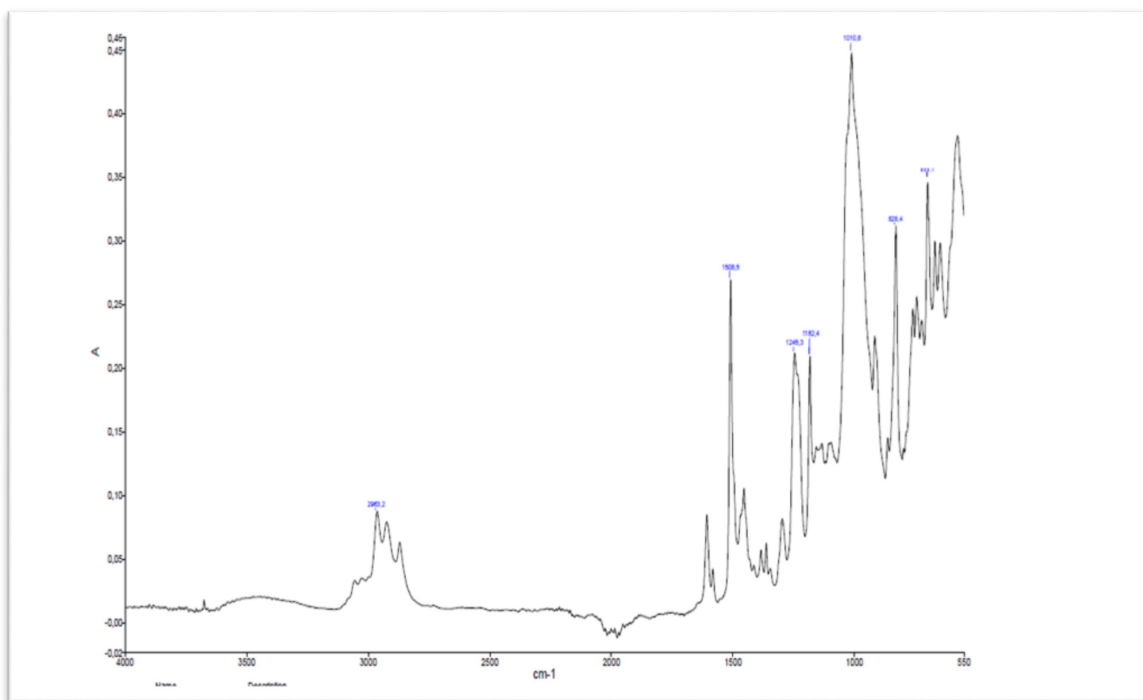
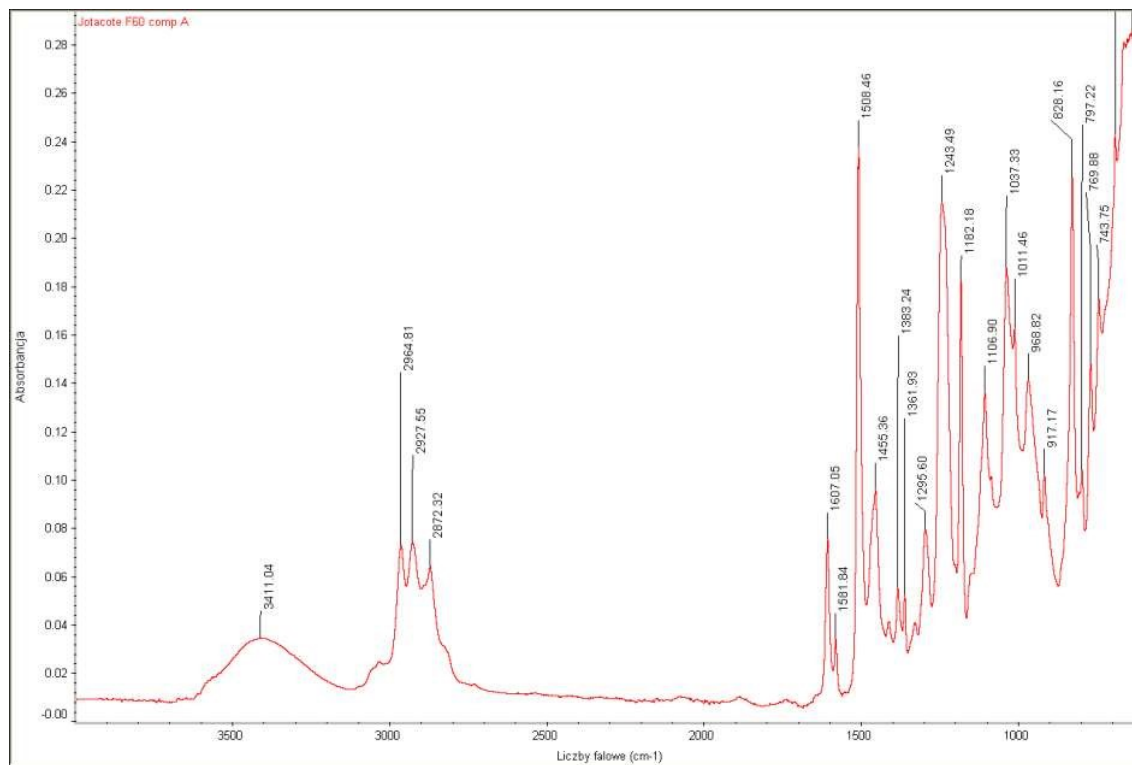
Z-24 Widmo FTIR – HARDTOP XP ALU - składnik A

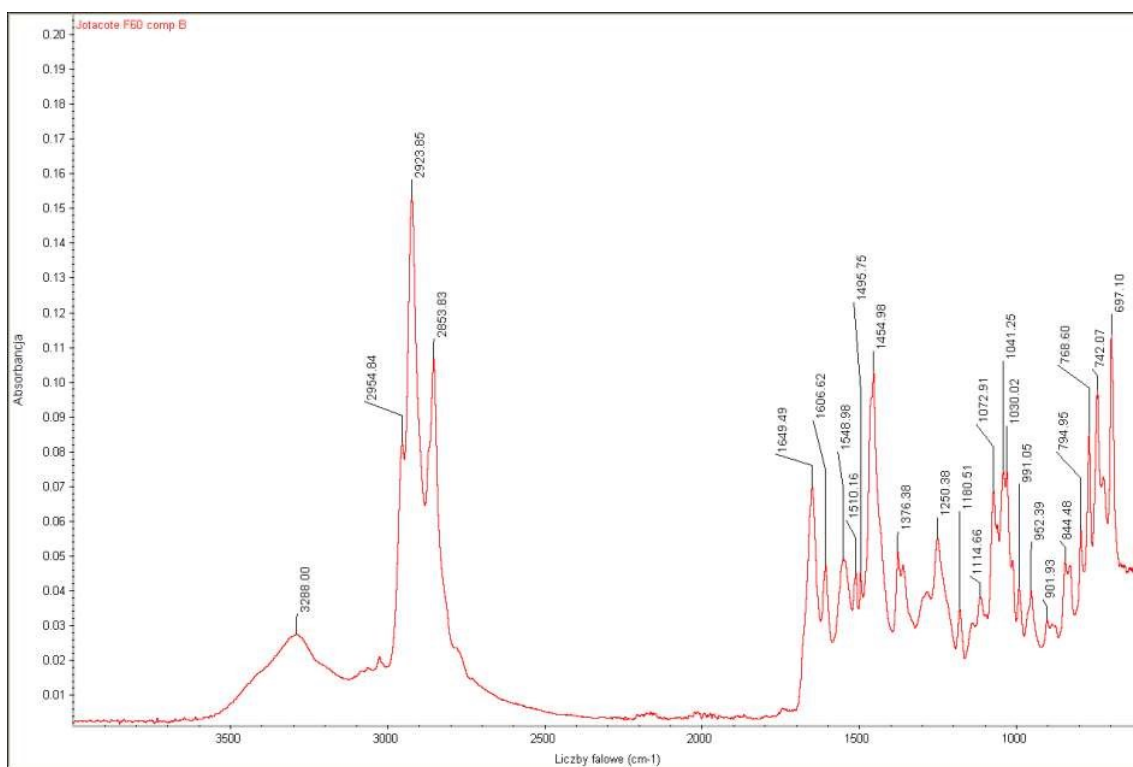


Z-25 Widmo FTIR – HARDTOP XPF - składnik A

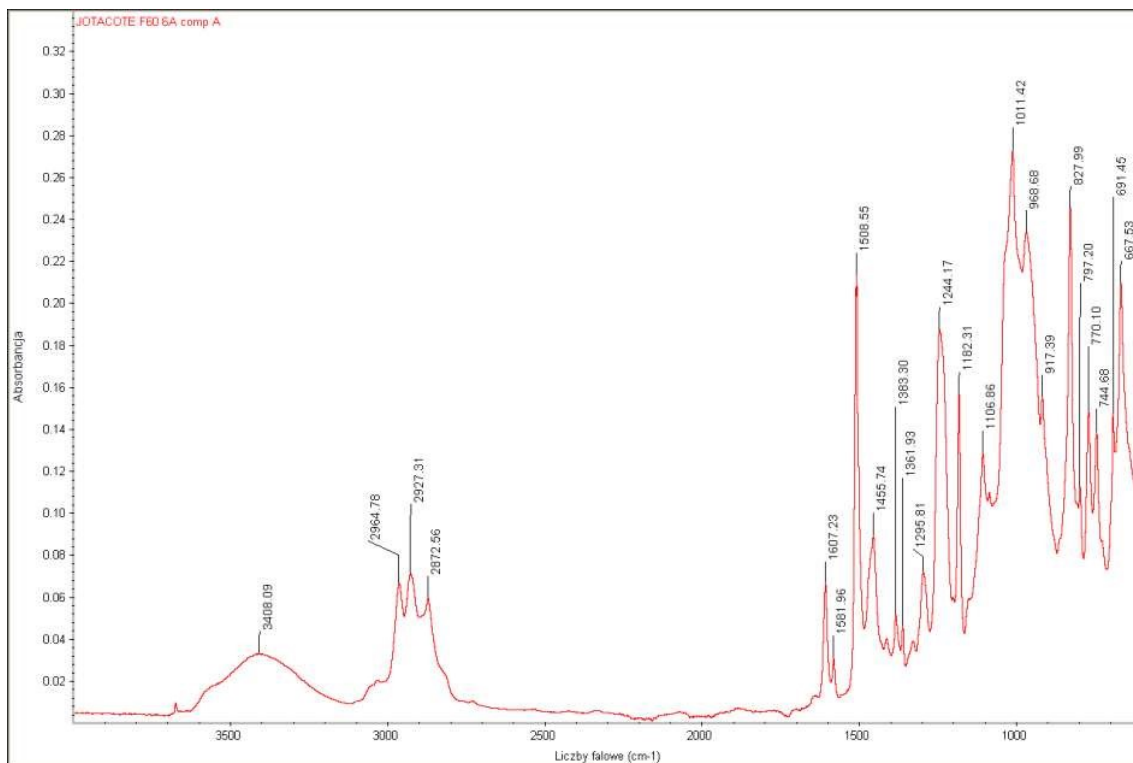


Z-26 Widmo FTIR – HARDTOP XPF ALU - składnik A

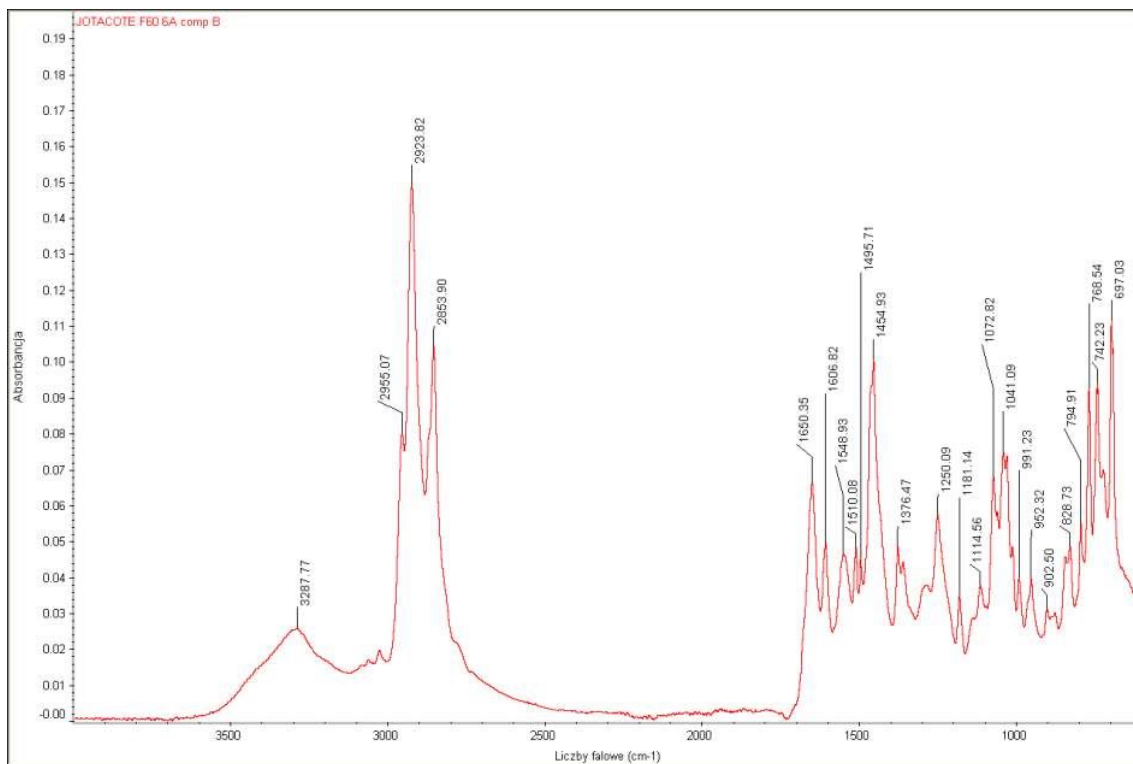
**Z-27 Widmo FTIR - JOTA ARMOUR – składnik A****Z-28 Widmo FTIR – JOTACOTE F60 - składnik A**



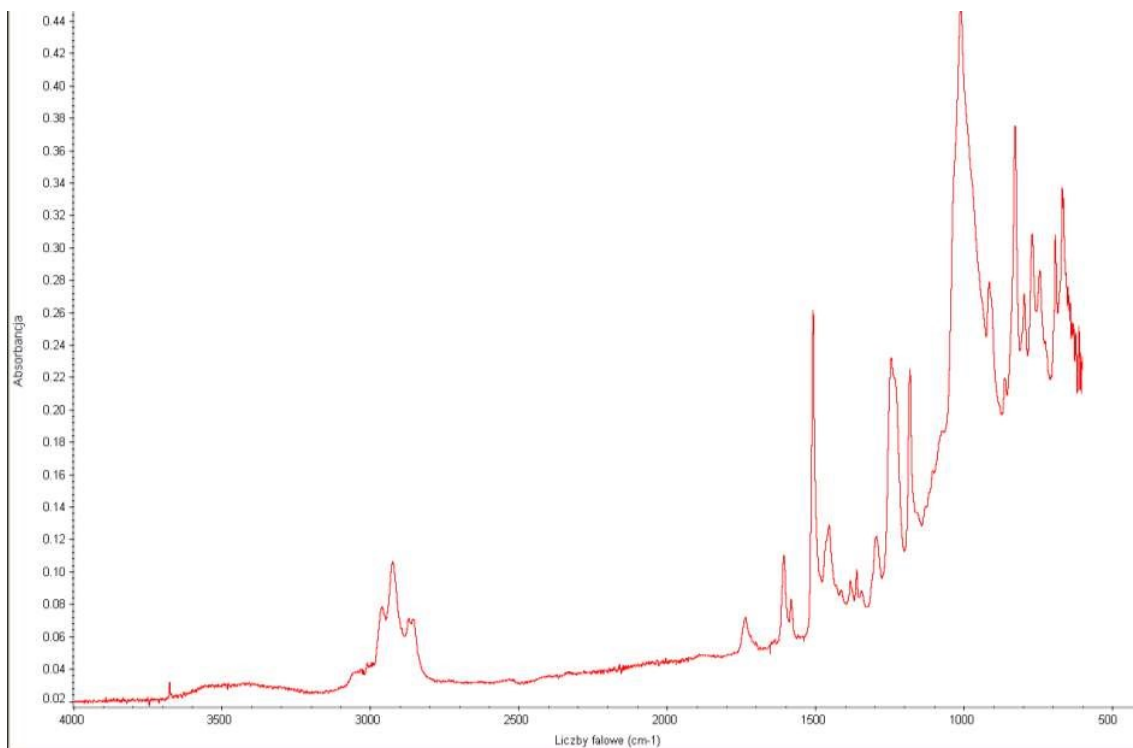
Z-29 Widmo FTIR – JOTACOTE F60 /JOTACOATE HF002 - składnik B



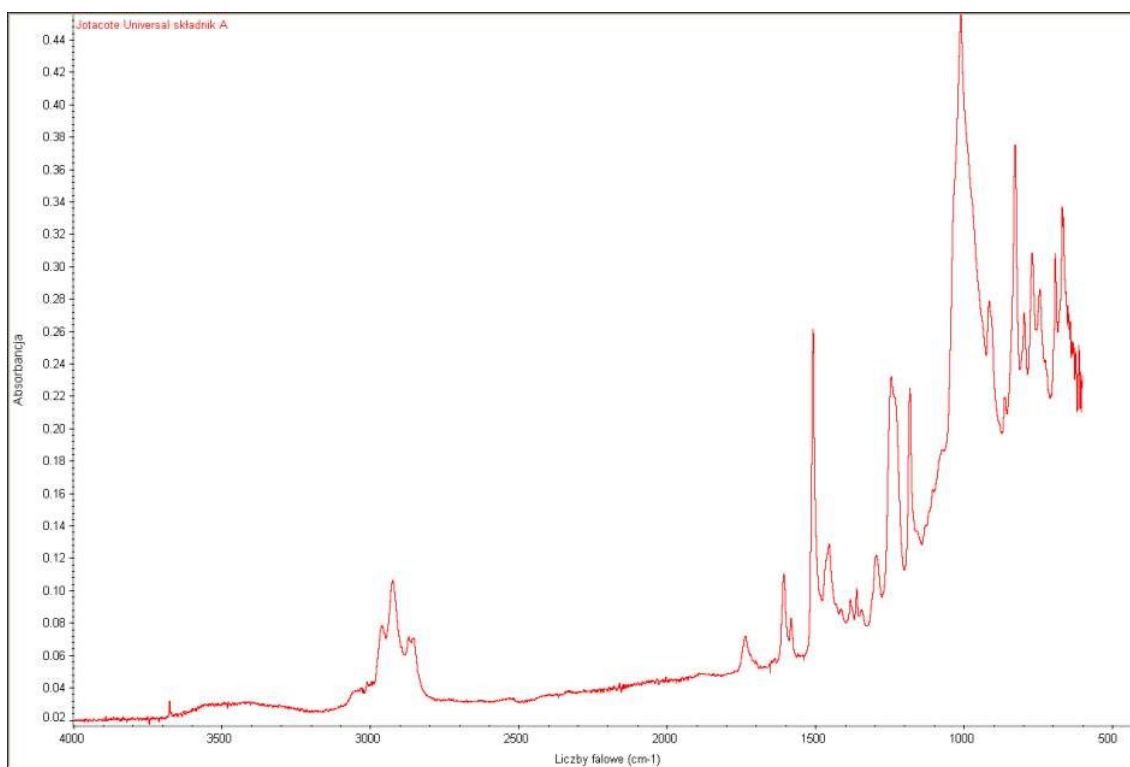
Z-30 Widmo FTIR – JOTACOTE F60 6A - składnik A



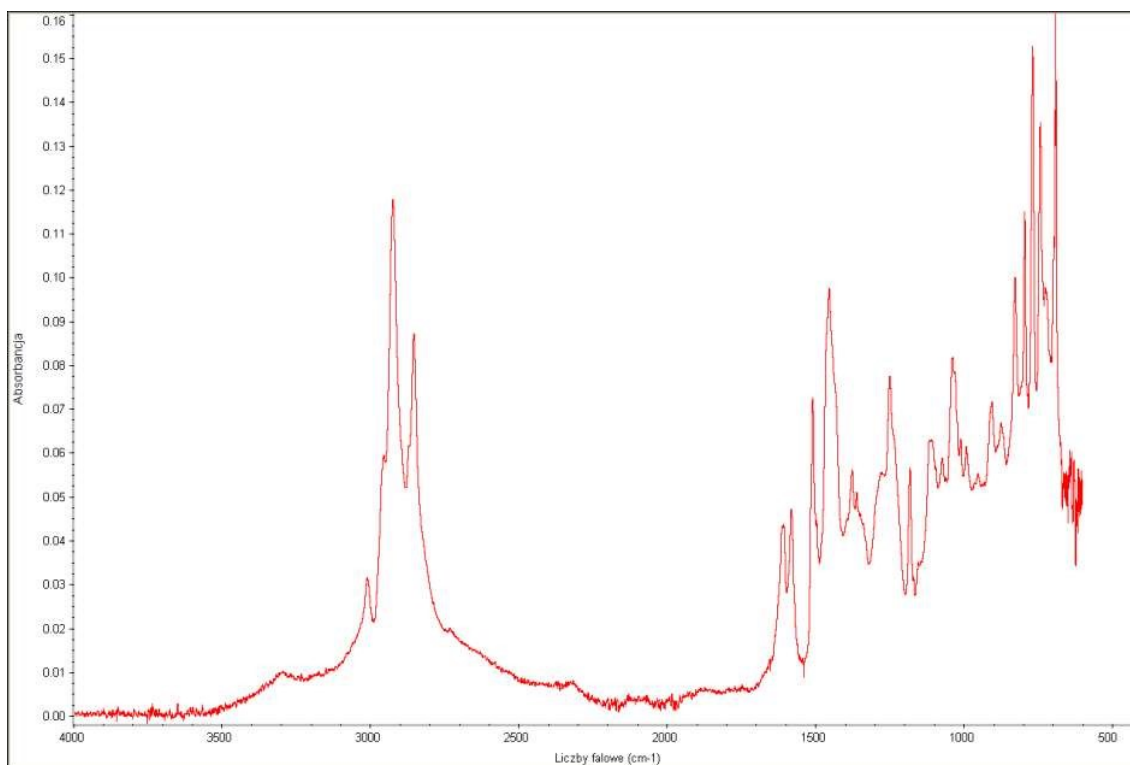
Z-31 Widmo FTIR – JOTACOTE F60 6A- składnik B



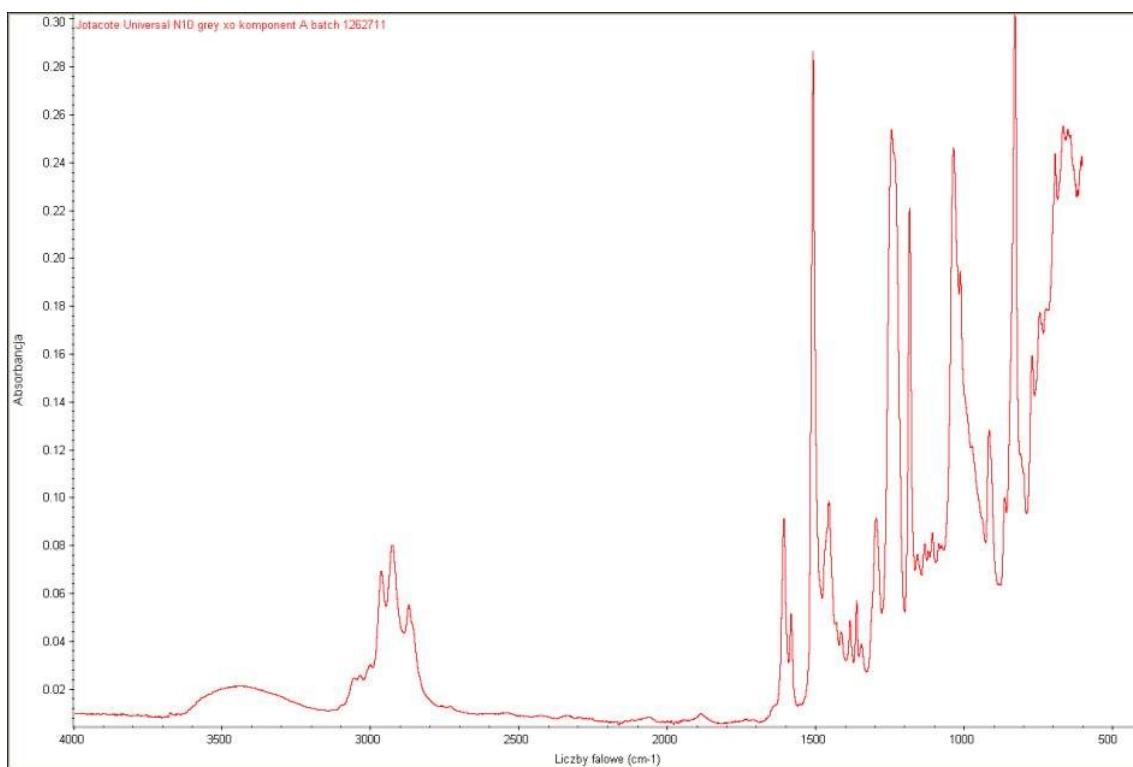
Z-32 Widmo FTIR – JOTACOTE HF002- składnik A



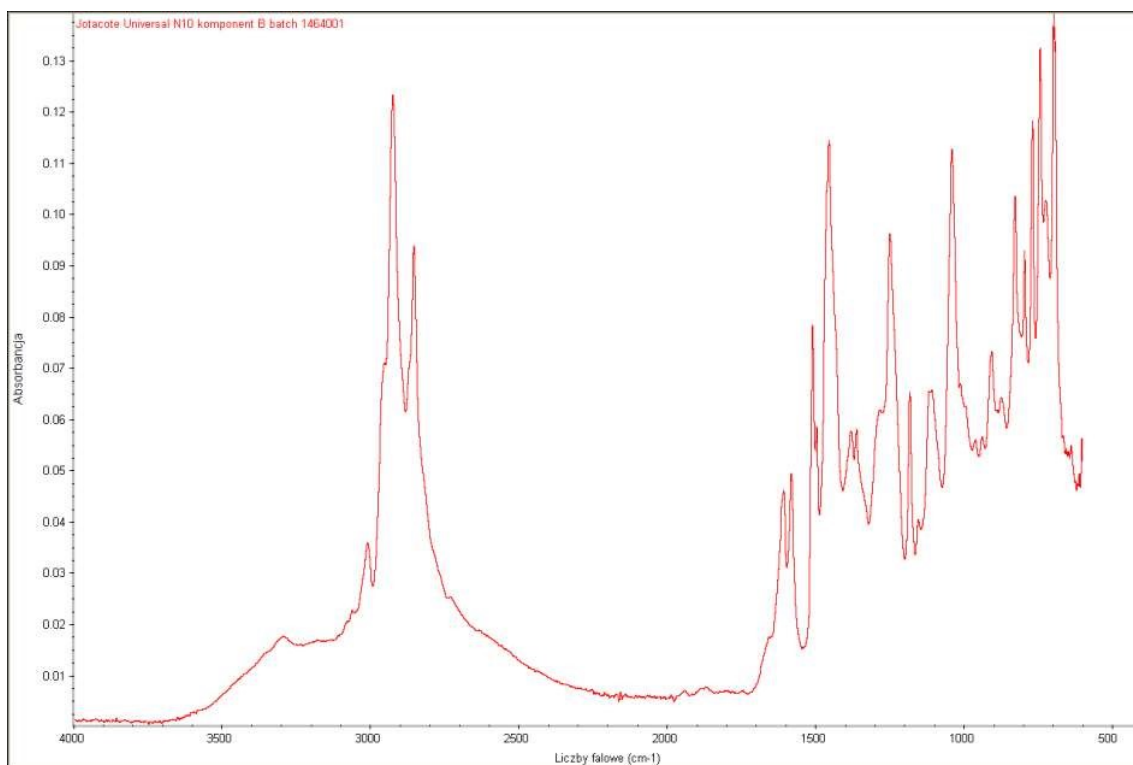
Z-33 Widmo FTIR – JOTACOTE UNIVERSAL- składnik A



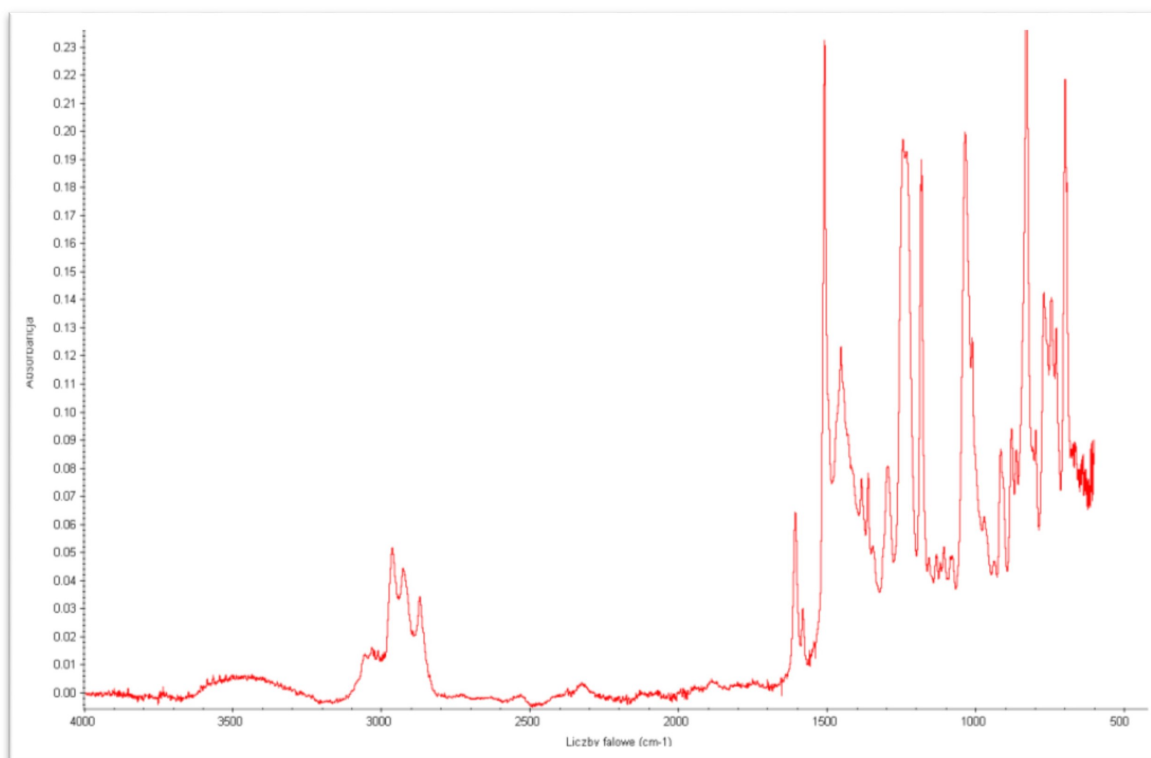
Z-34 Widmo FTIR – JOTACOTE UNIVERSAL- składnik B



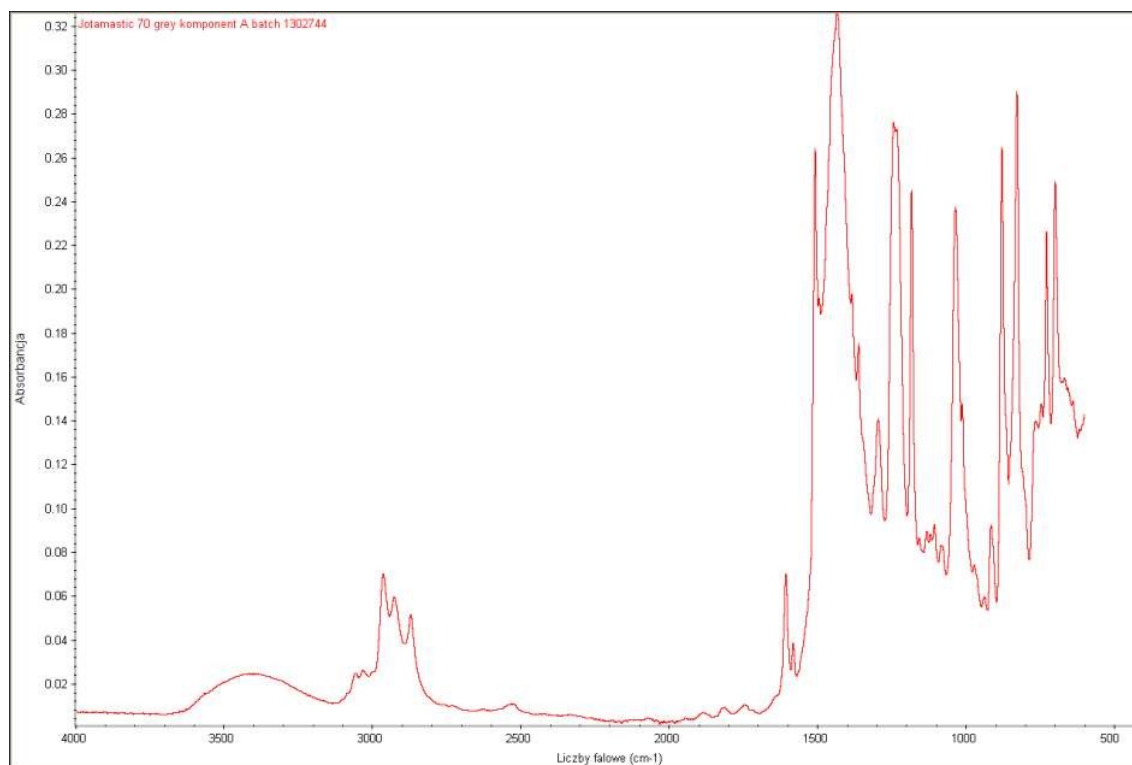
Z-35 Widmo FTIR – JOTACOTE UNIVERSAL N10- składnik A



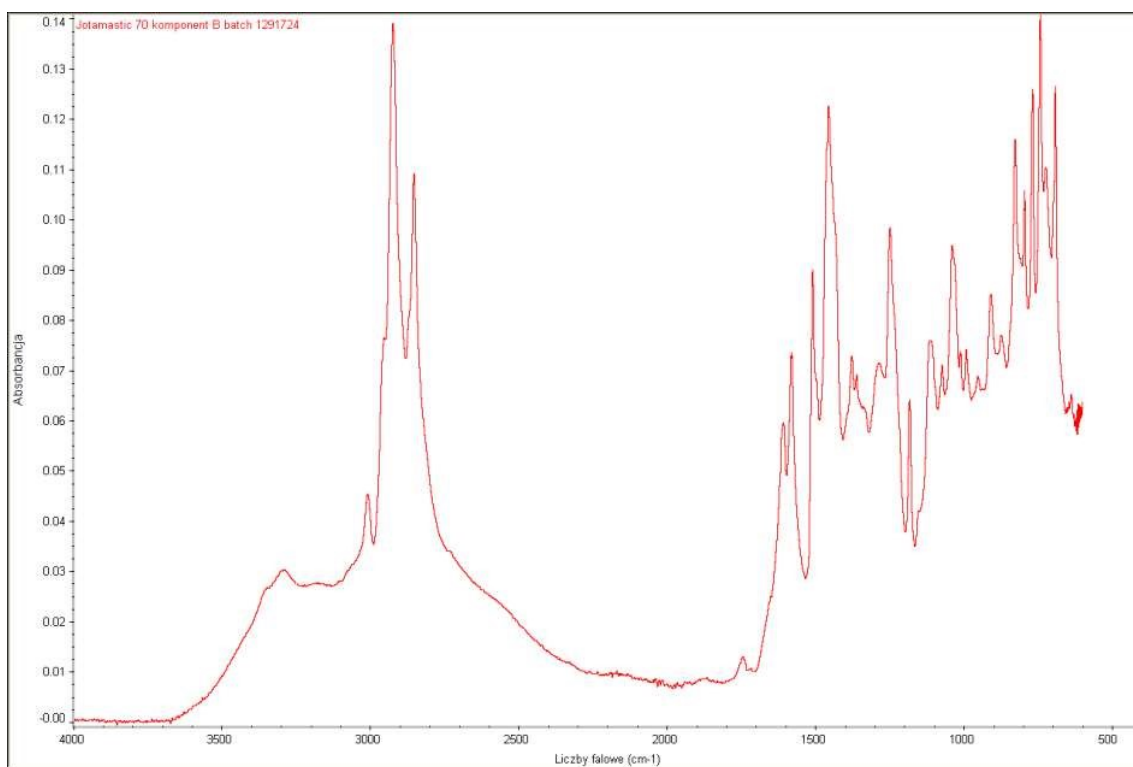
Z-36 Widmo FTIR – JOTACOTE UNIVERSAL- składnik B



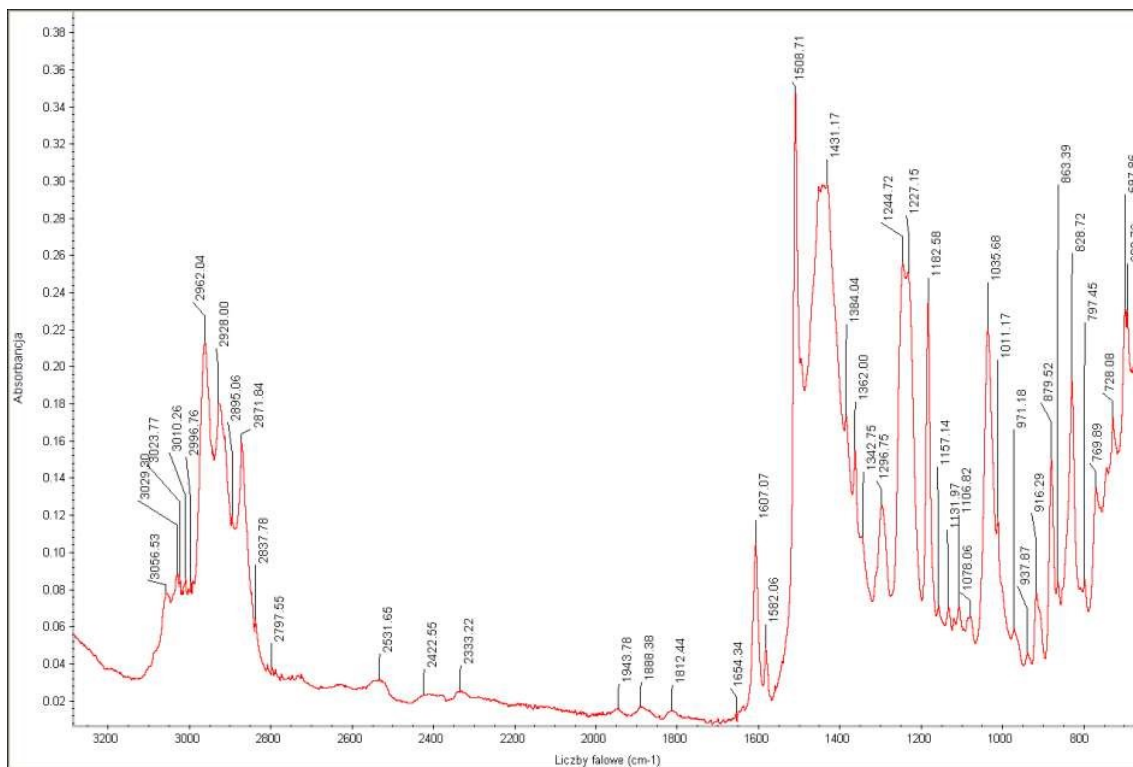
Z-37 Widmo FTIR – JOTACOTE UNIVERSAL S120- składnik A



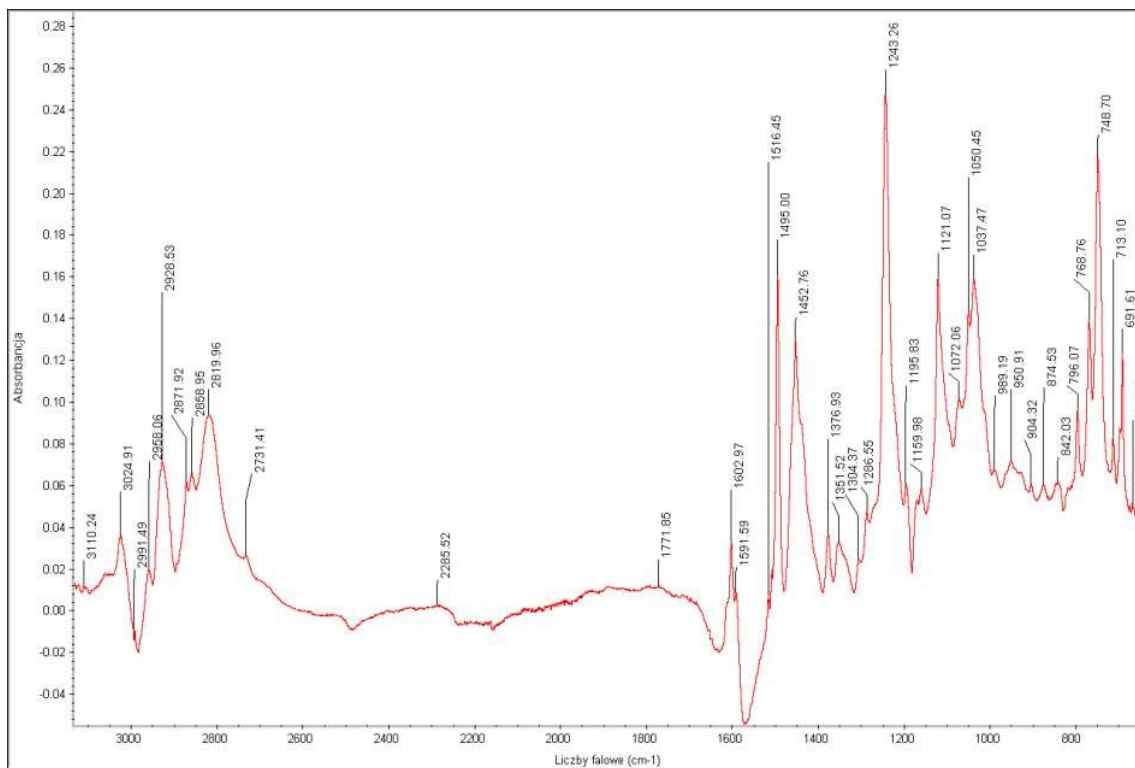
Z-38 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 70- składnik A



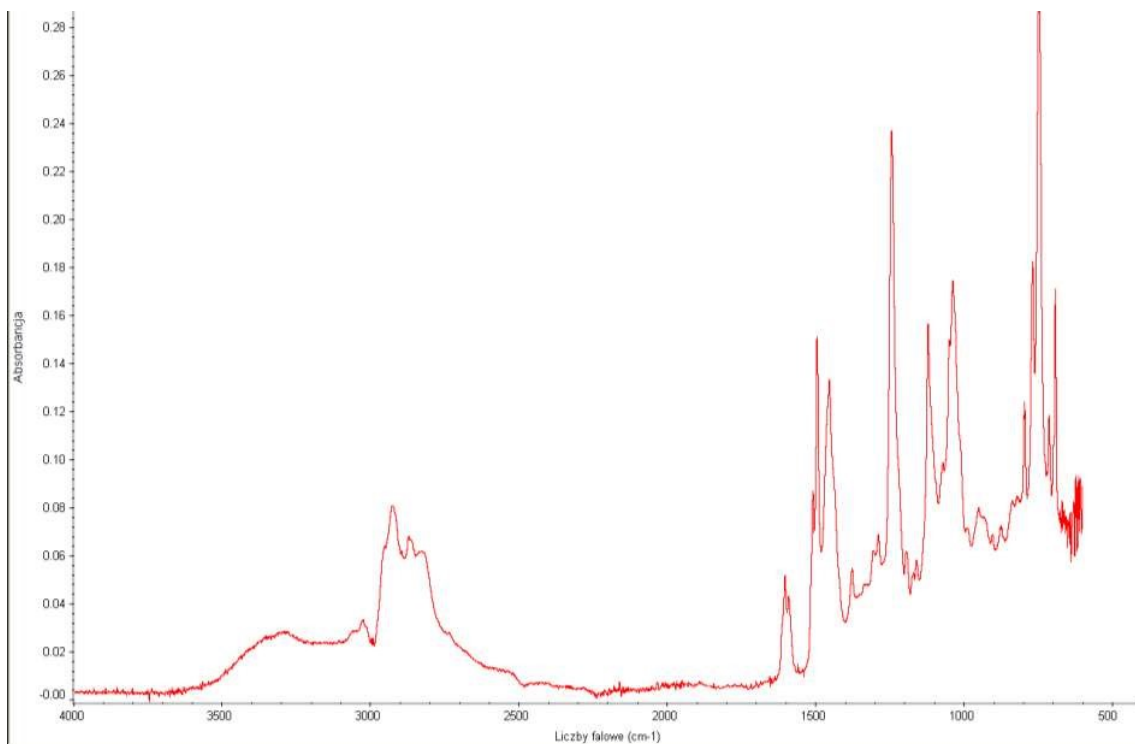
Z-39 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 70- składnik B



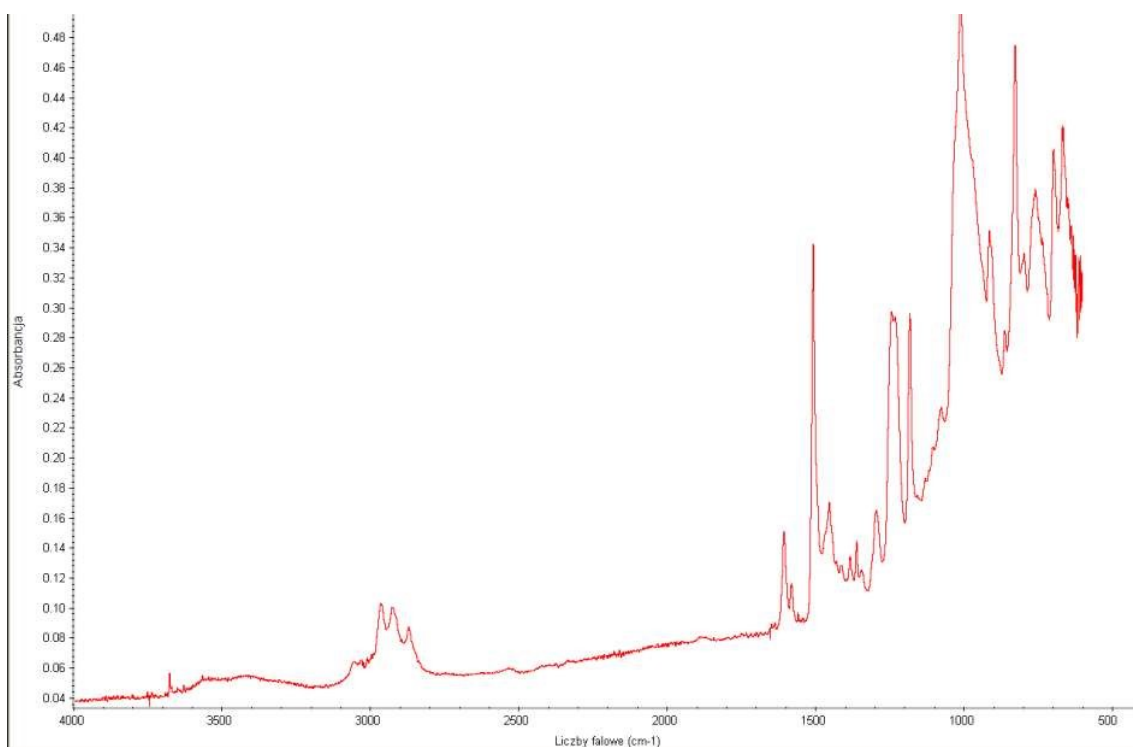
Z-40 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 80- składnik A



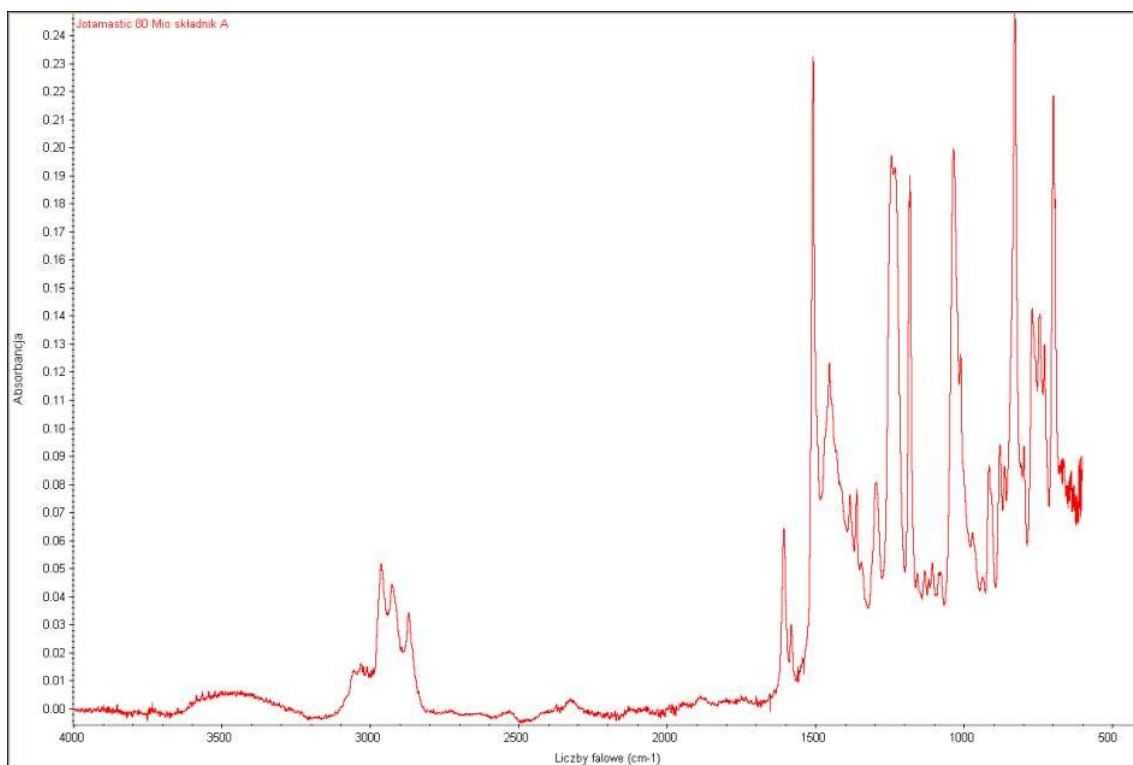
Z-41 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 80 STD- składnik B



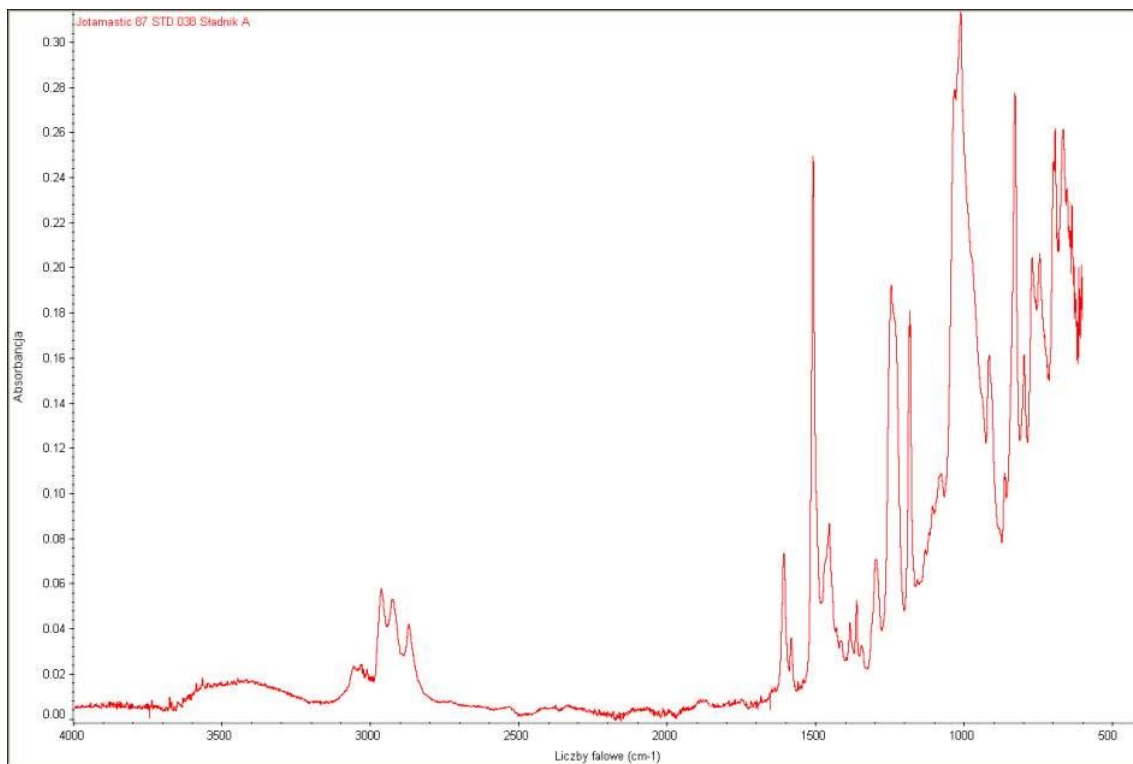
Z-42 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 80 WG- składnik B



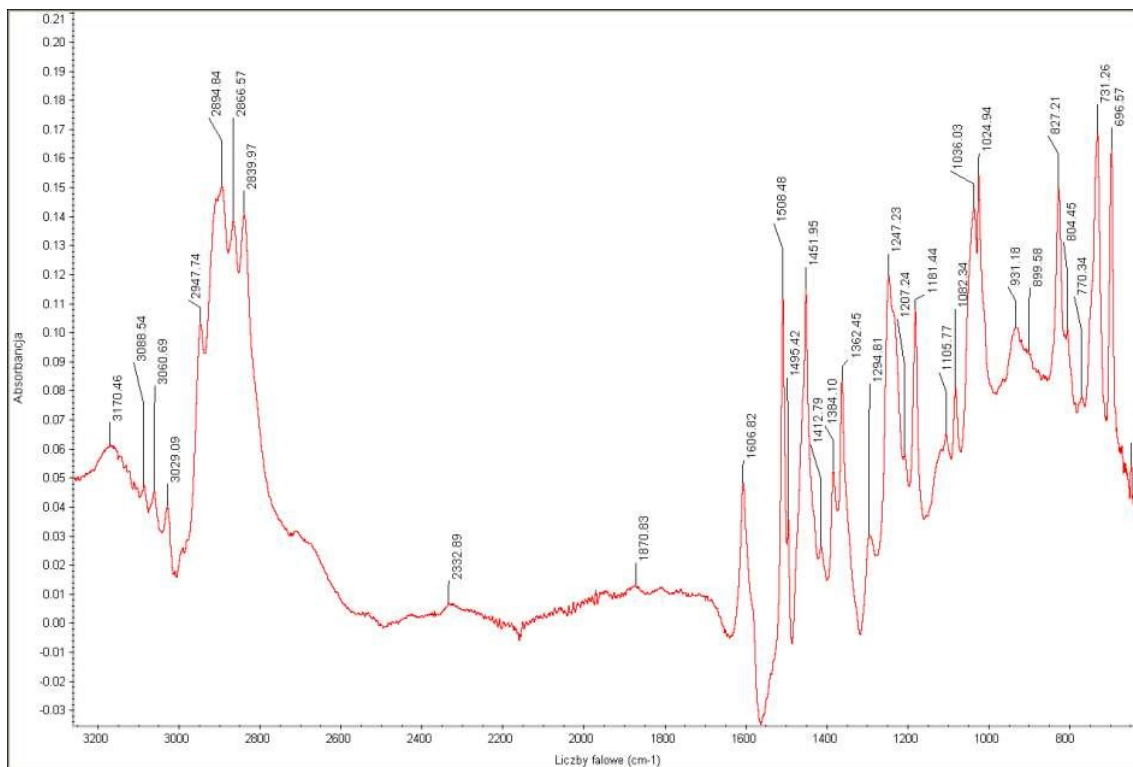
Z-43 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 80 ALU (STD)- składnik A



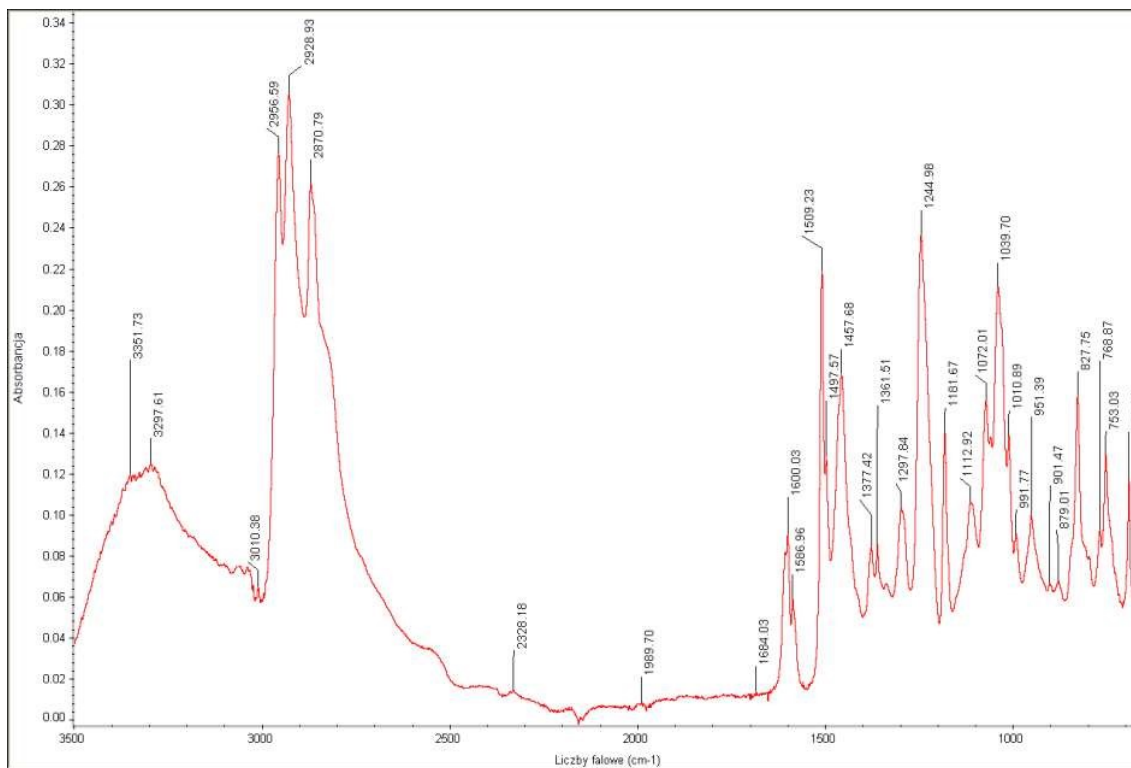
Z-44 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 80 MIO (STD)- składnik A



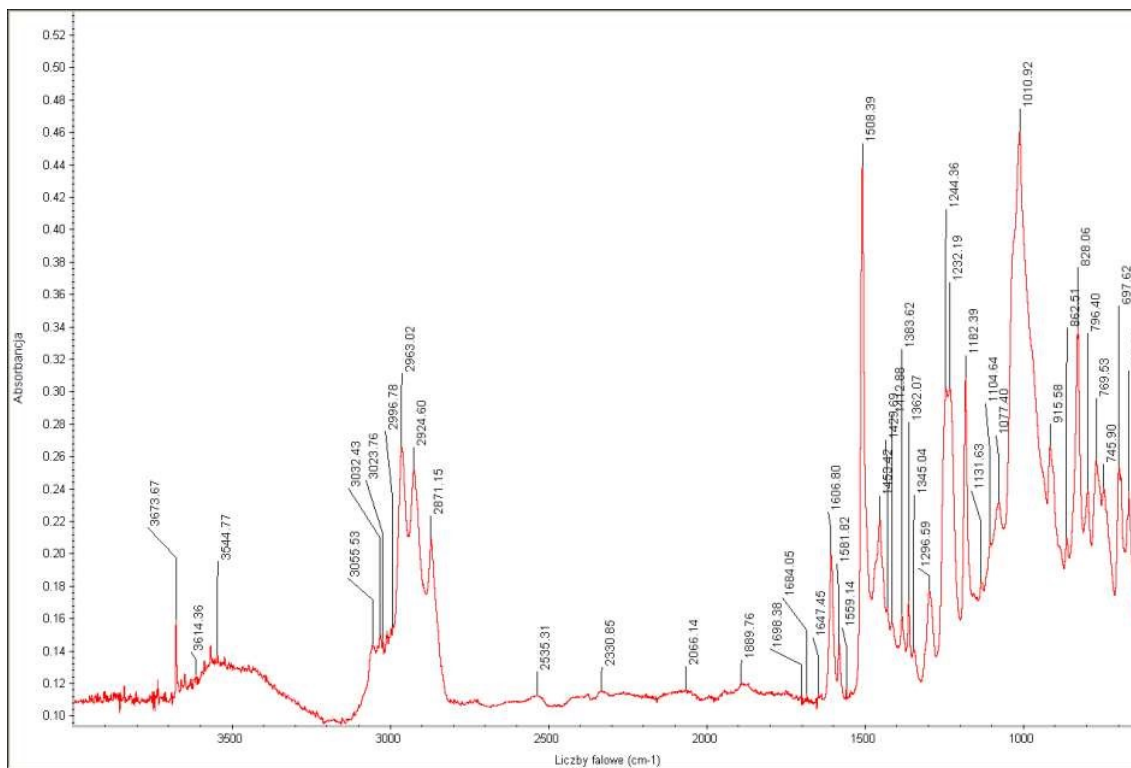
Z-45 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 87 (STD)- składnik A



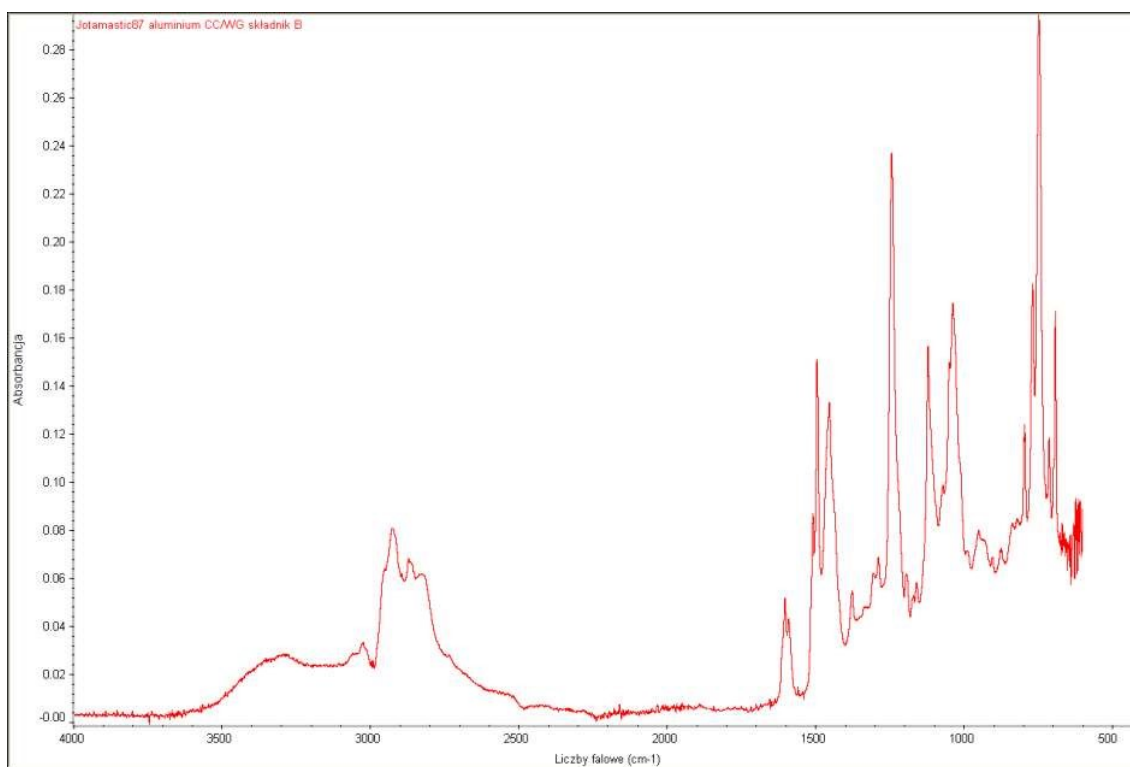
Z-46 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 87 (STD)- składnik B



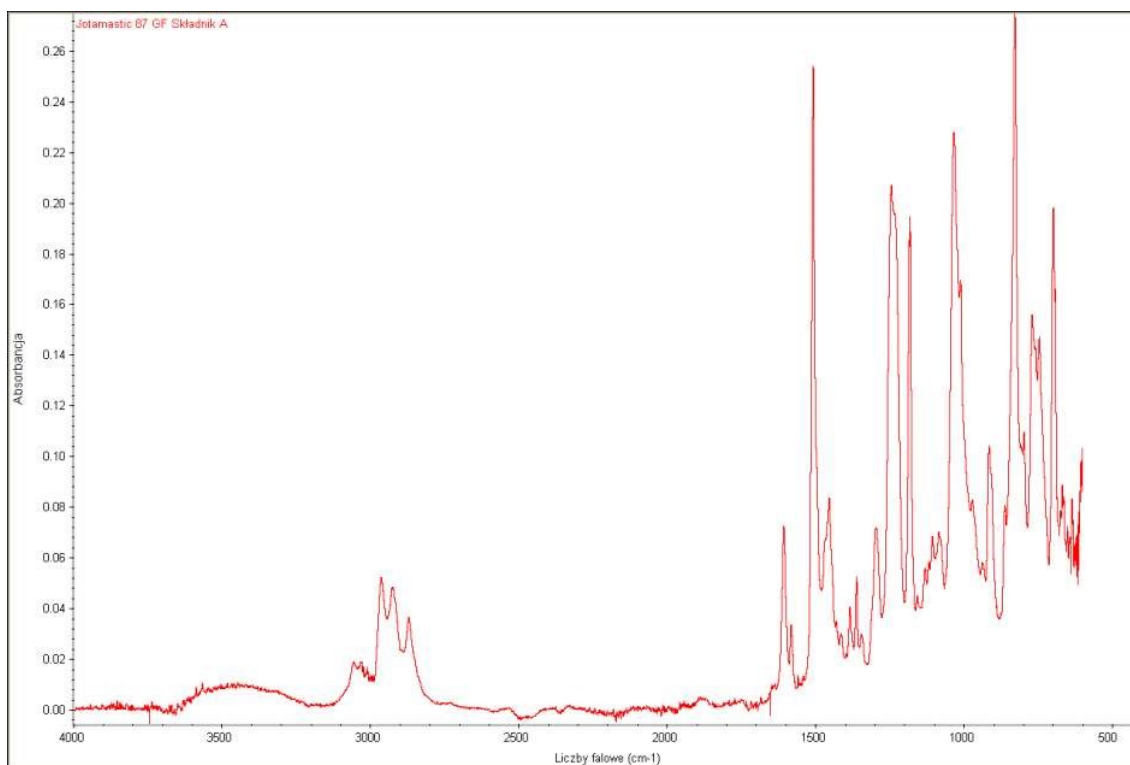
Z-47 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 87 (WG)- składnik B



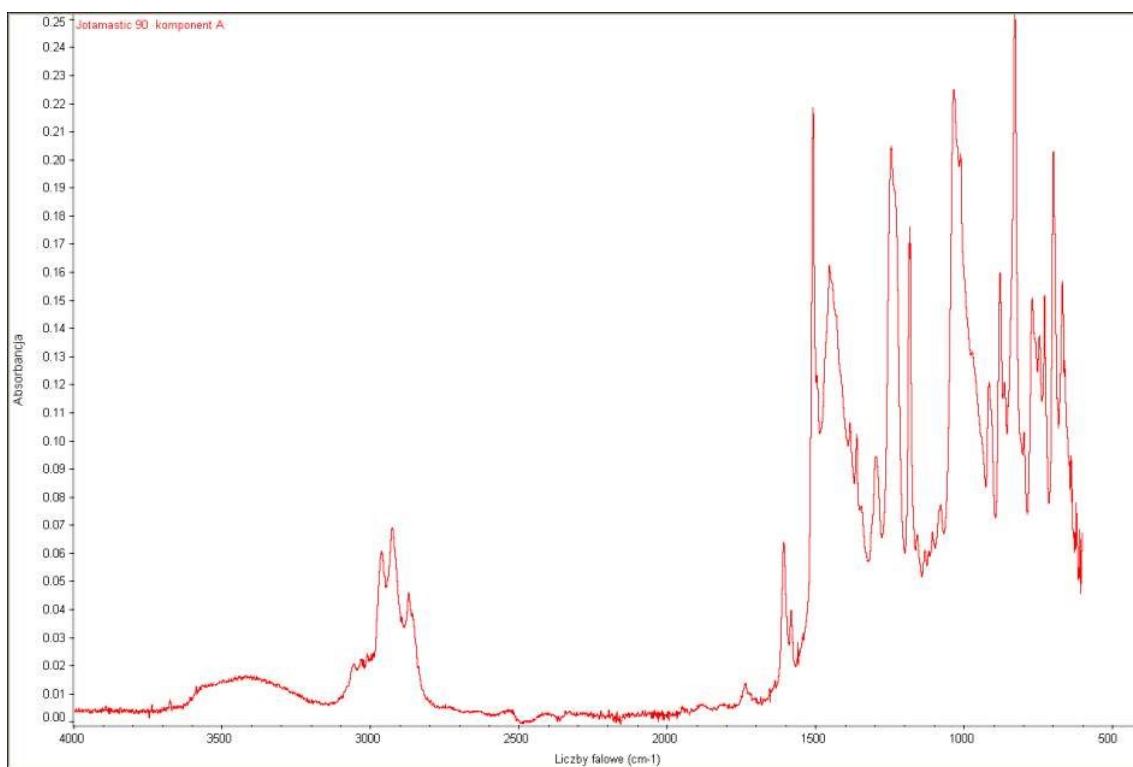
Z-48 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 87 ALU- składnik A



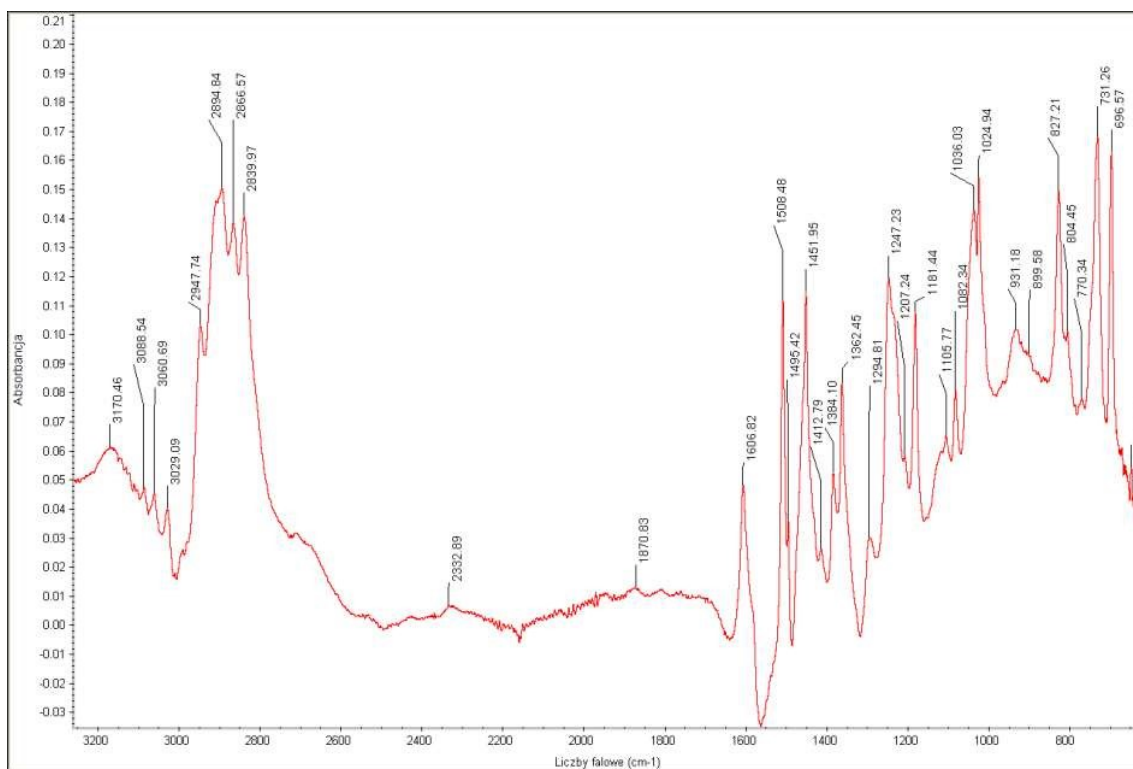
Z-49 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 87 ALU (WG)- składnik B



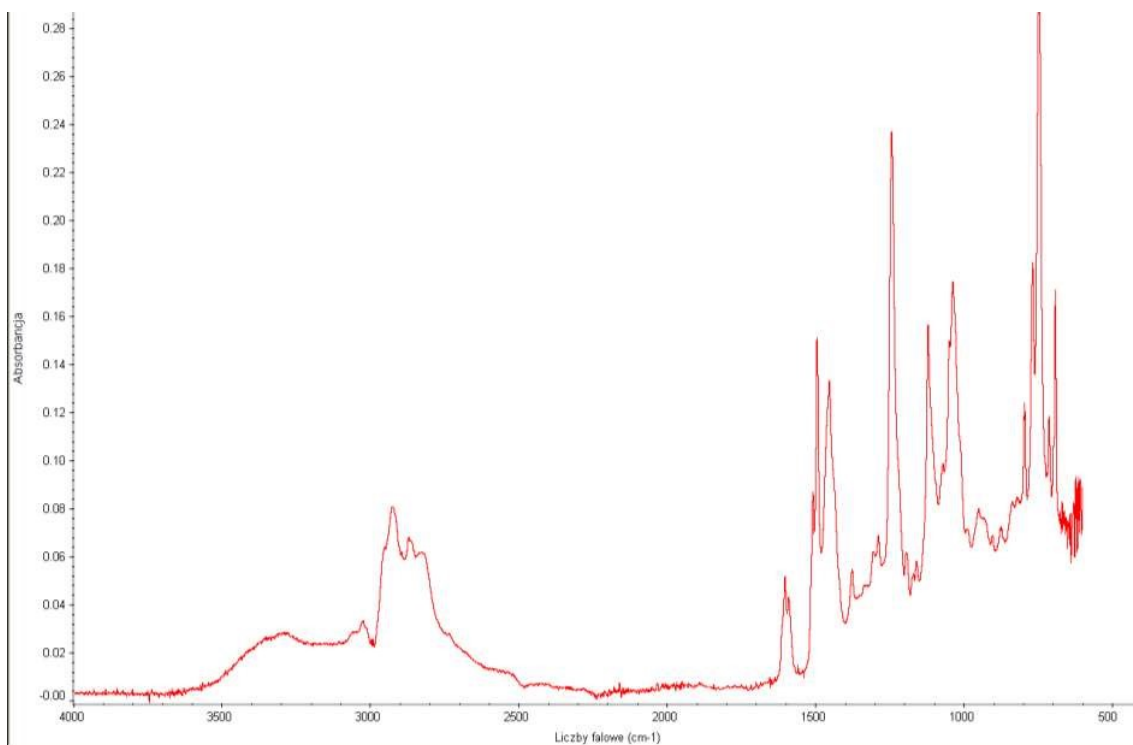
Z-50 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 87 GF- składnik A



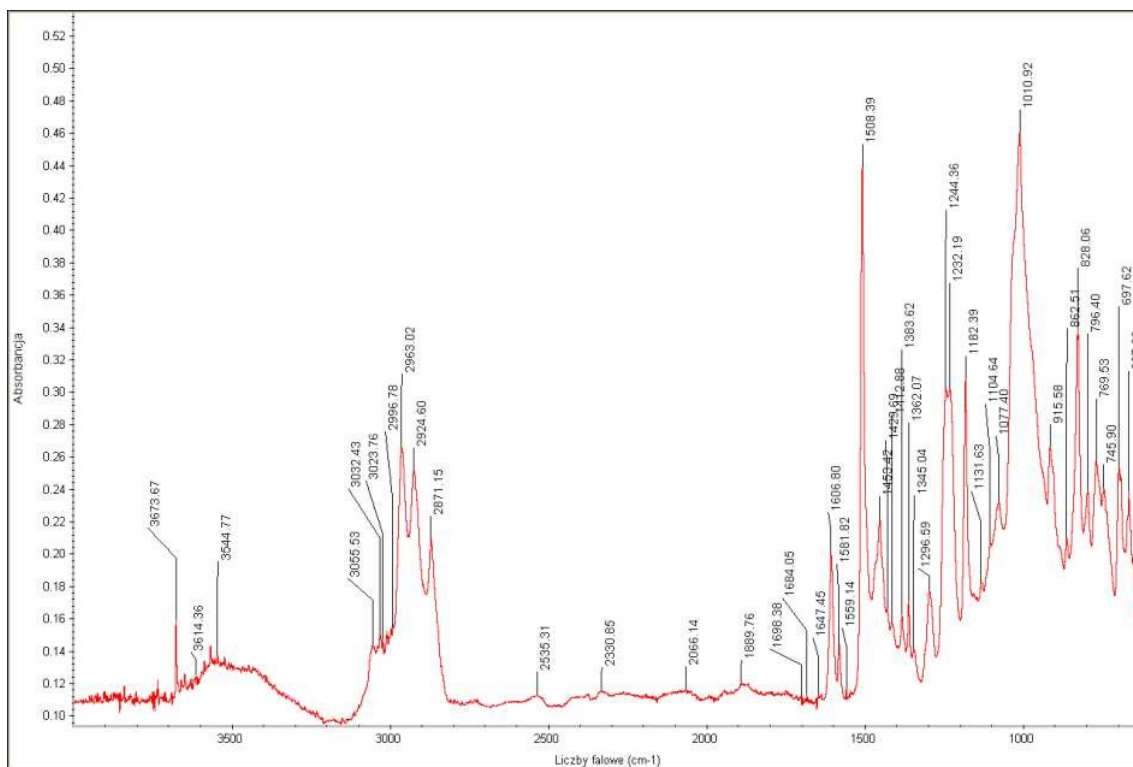
Z-51 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 90 - składnik A



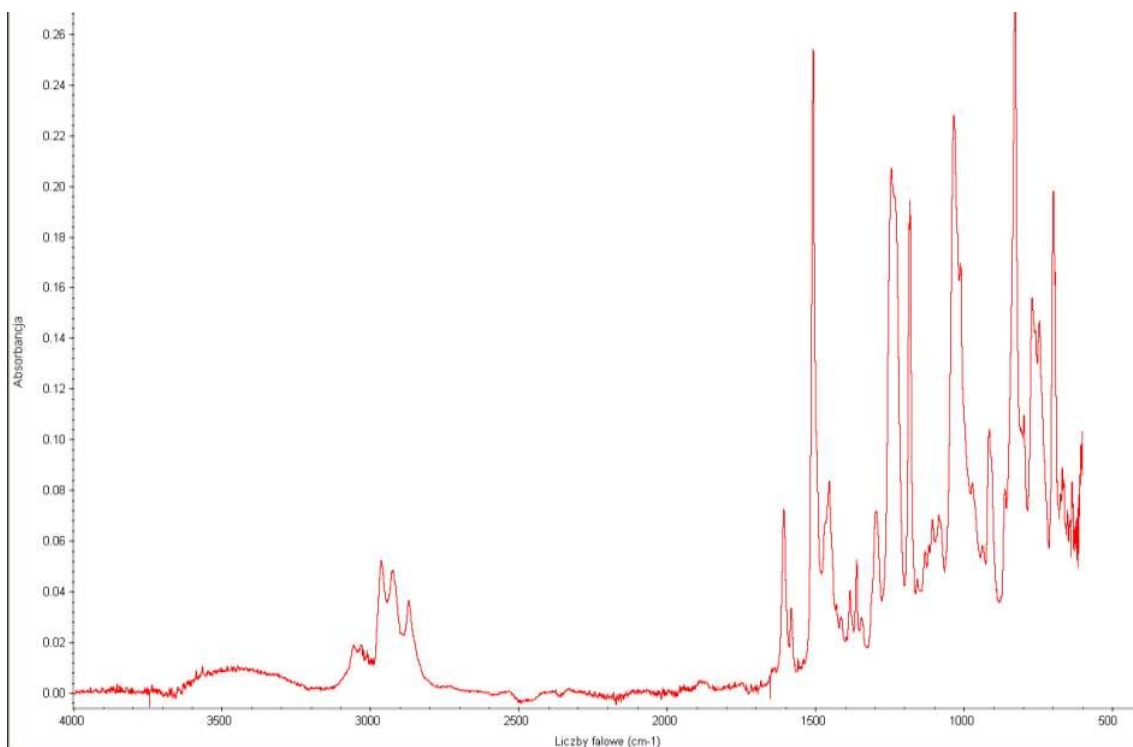
Z-52 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 90 (STD)- składnik B



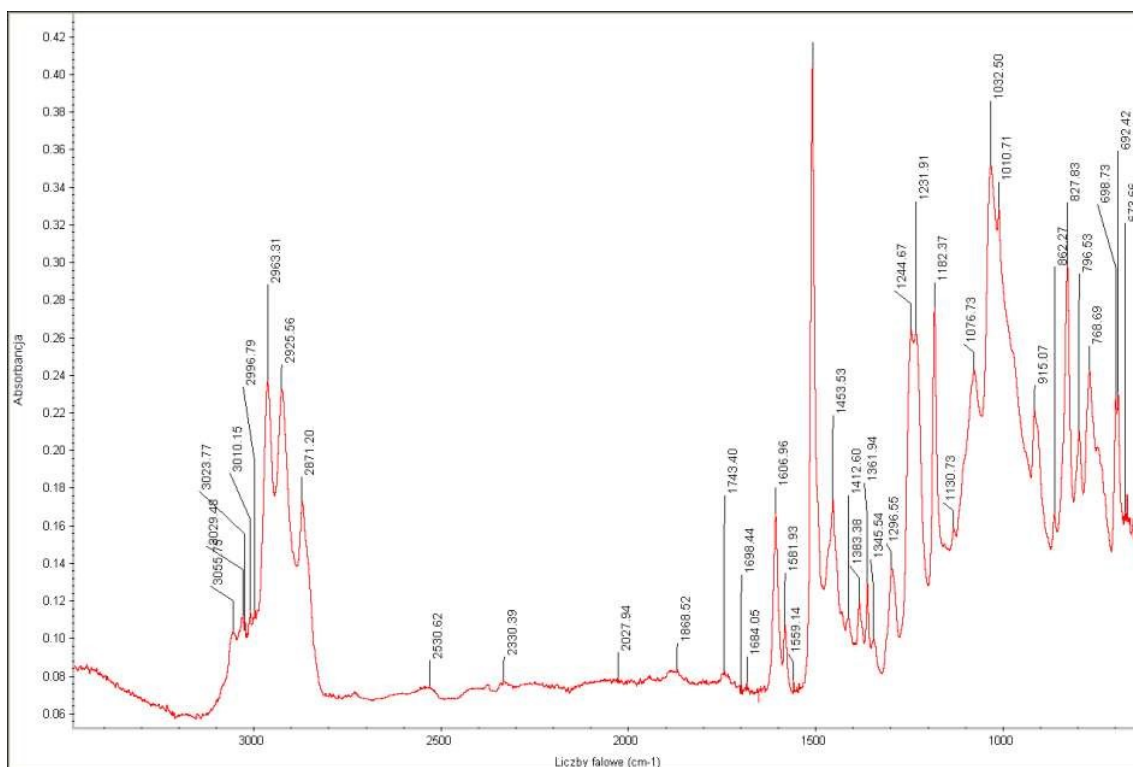
Z-53 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 90 (WG)- składnik B



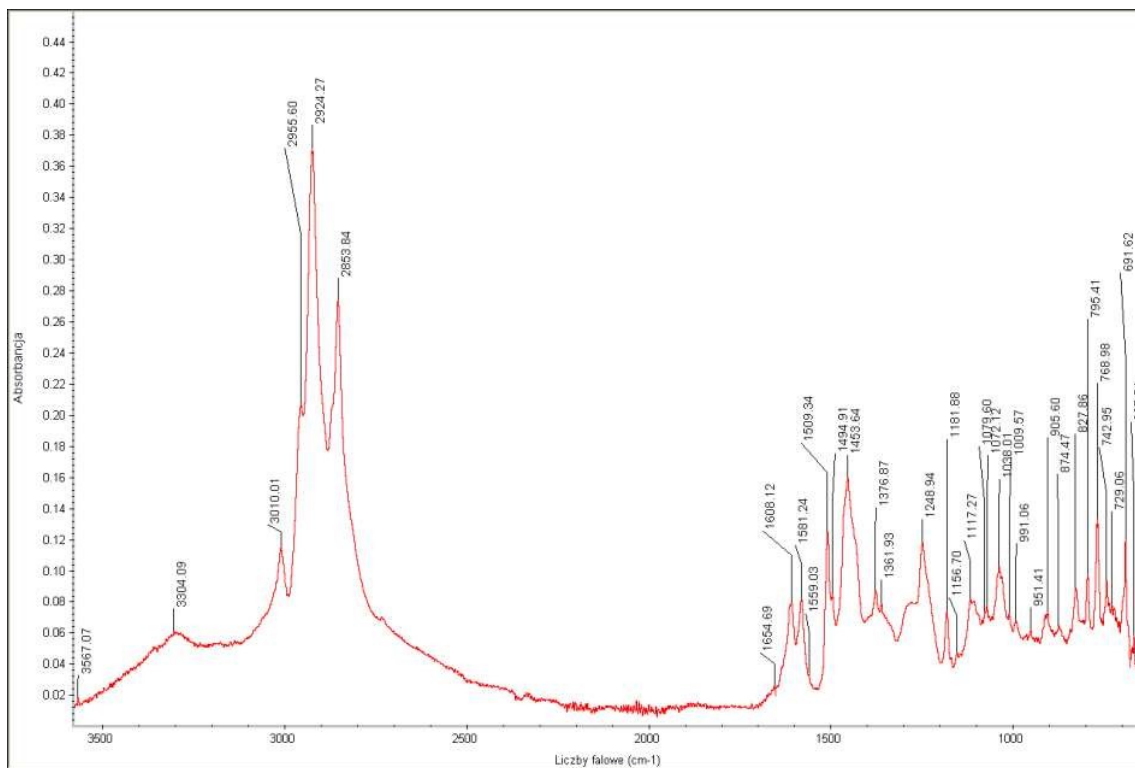
Z-54 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 90 ALU - składnik A



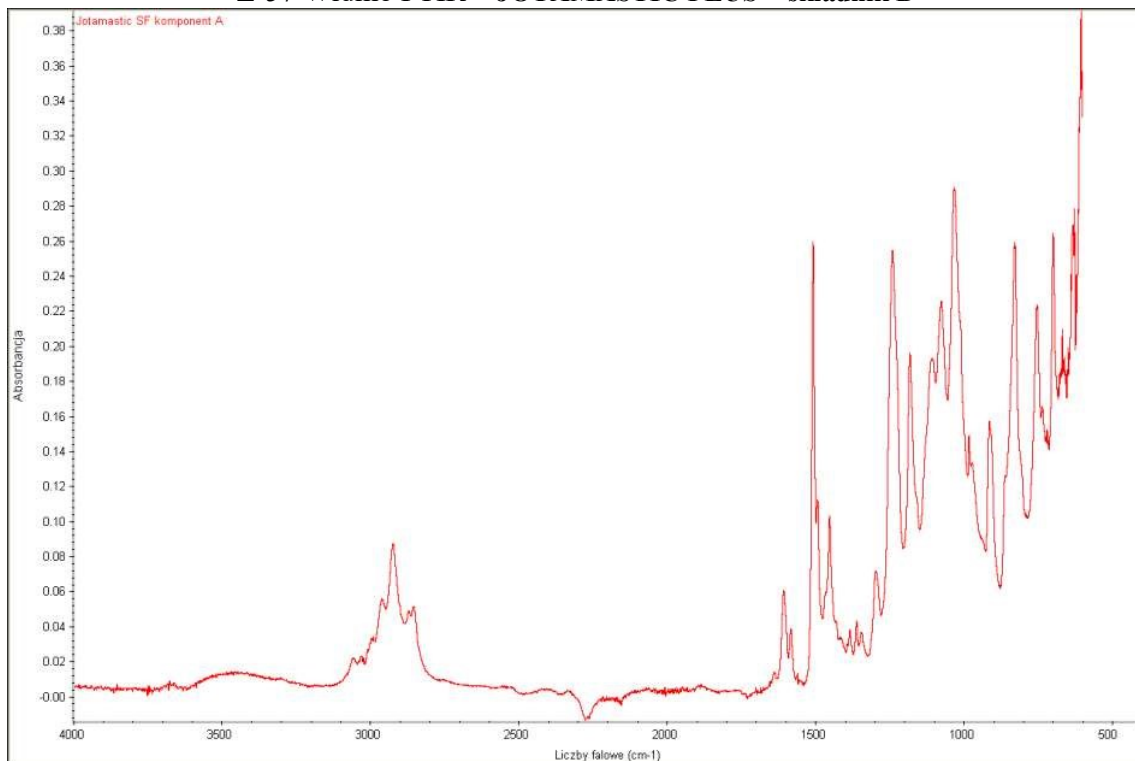
Z-55 Widmo FTIR – JOTAMASTIC 90 GF - składnik A



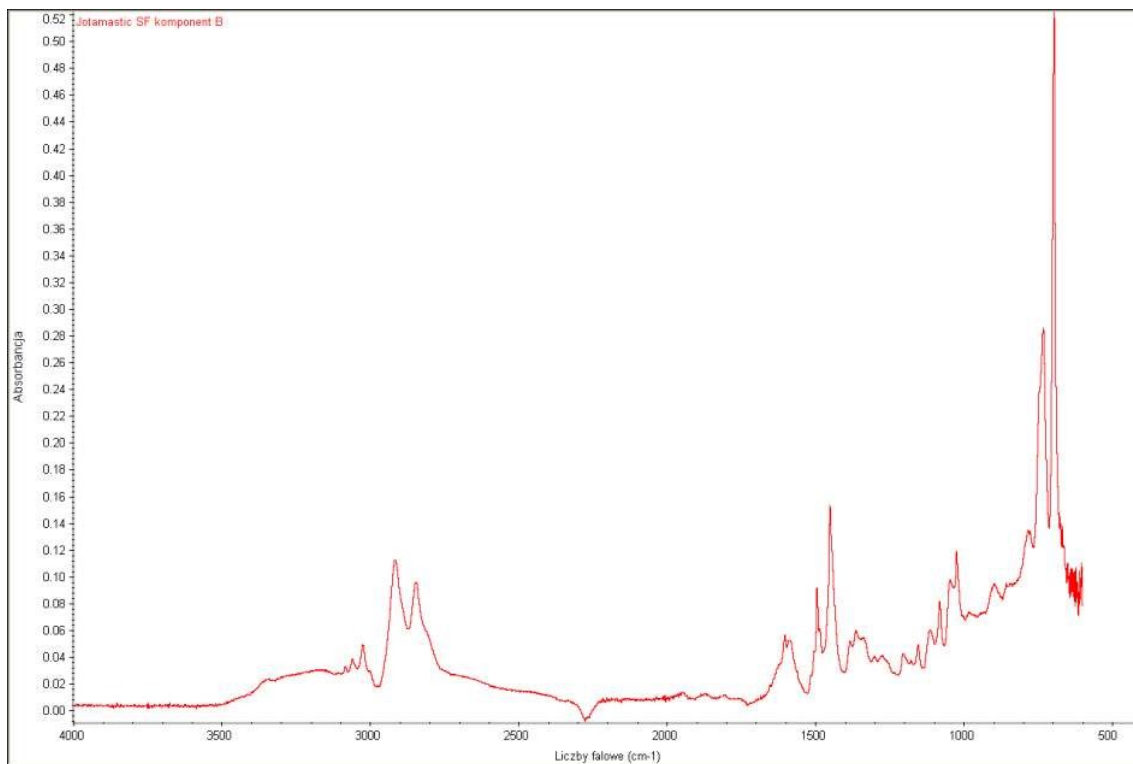
Z-56 Widmo FTIR – JOTAMASTIC PLUS - składnik A



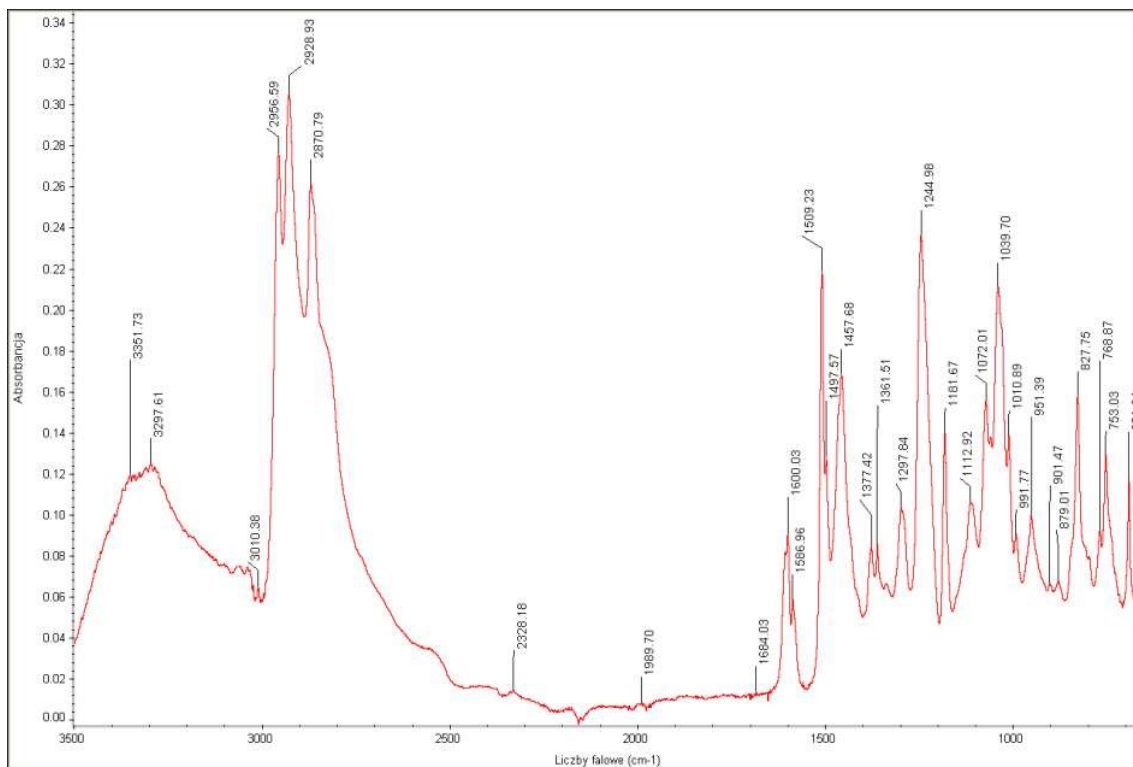
Z-57 Widmo FTIR – JOTAMASTIC PLUS - składnik B



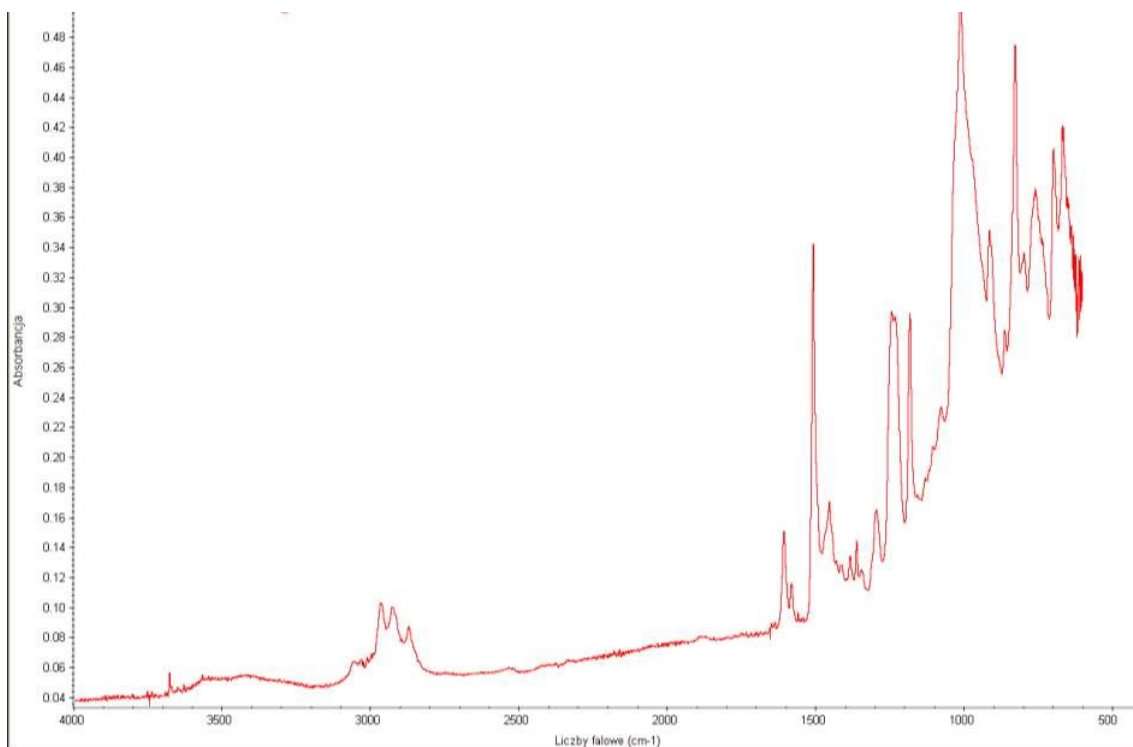
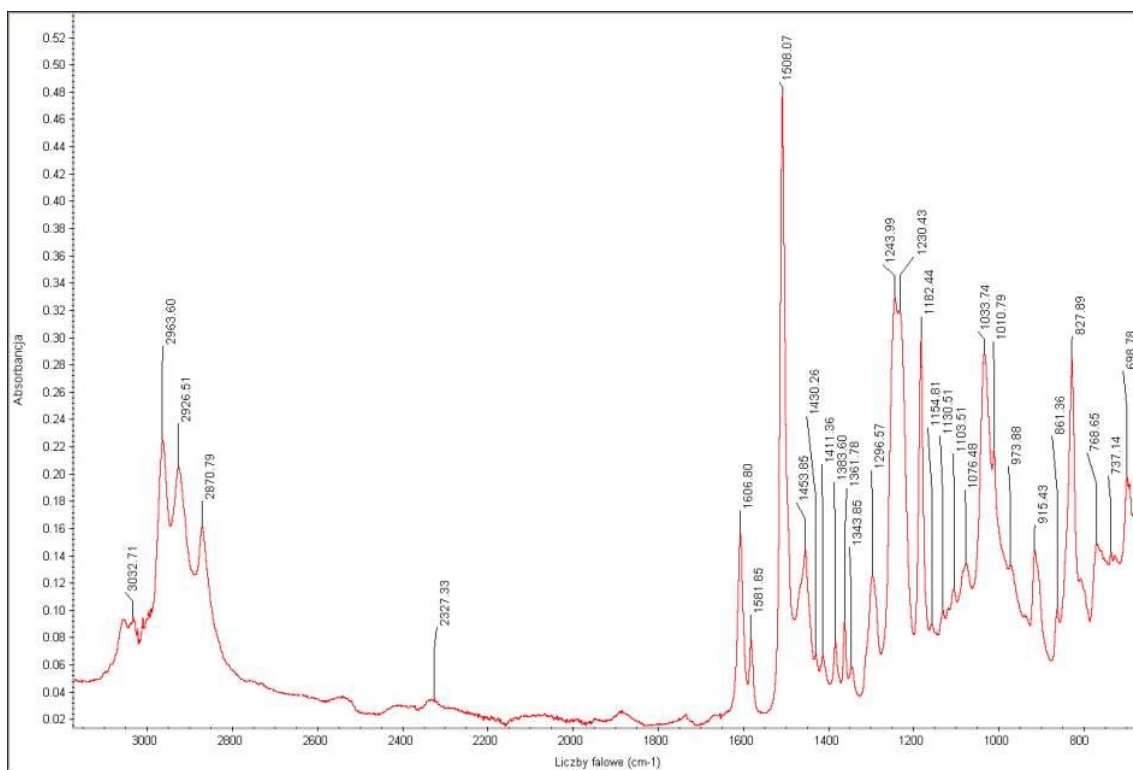
Z-58 Widmo FTIR – JOTAMASTIC SF - składnik A

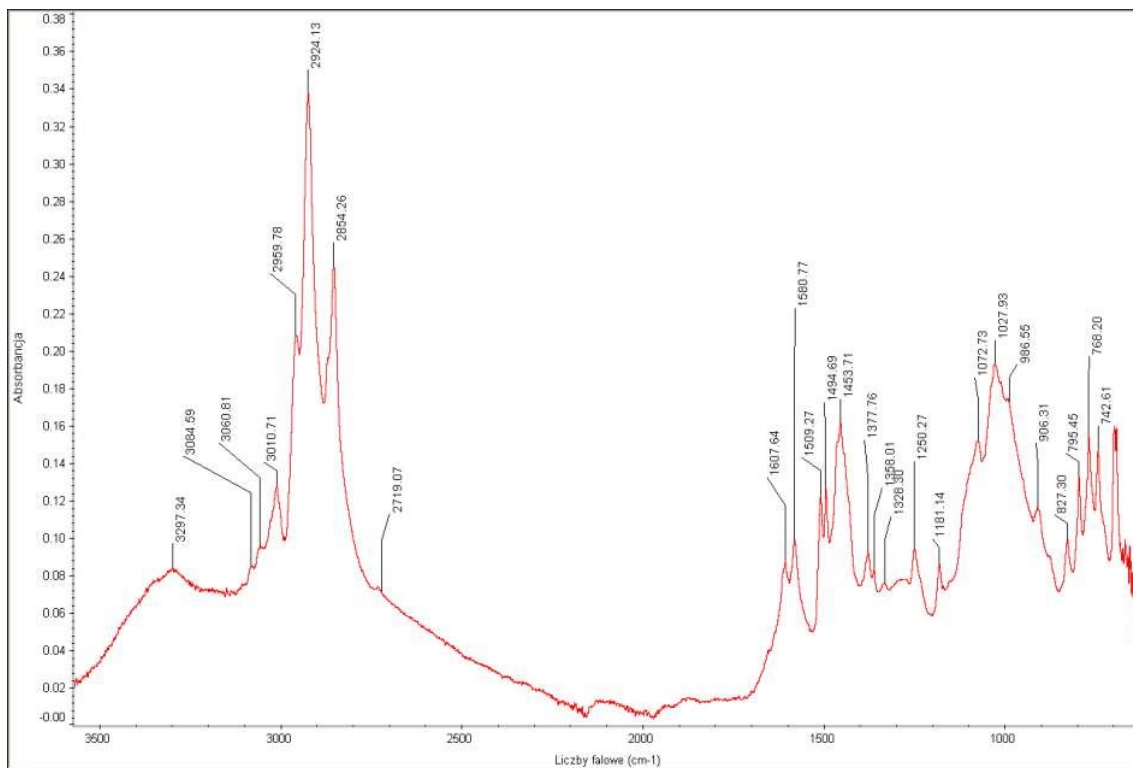


Z-59 Widmo FTIR – JOTAMASTIC SF (STD) - składnik B

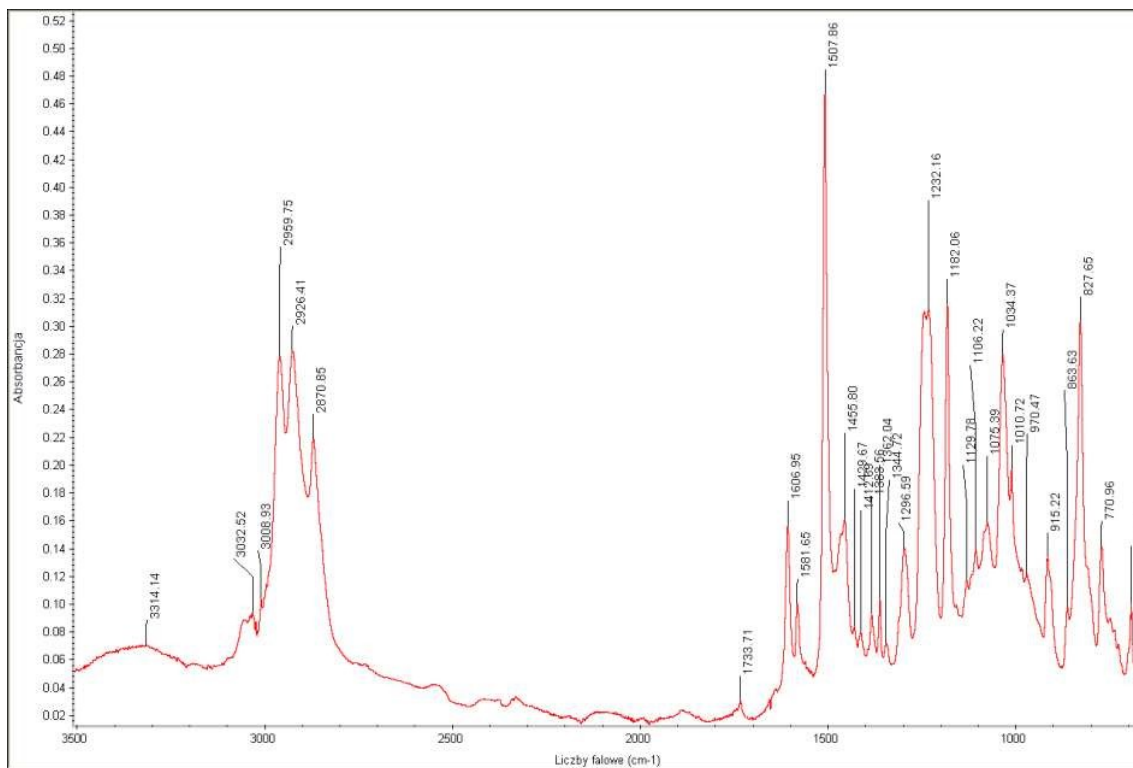


Z-60 Widmo FTIR – JOTAMASTIC SF (WG) - składnik B

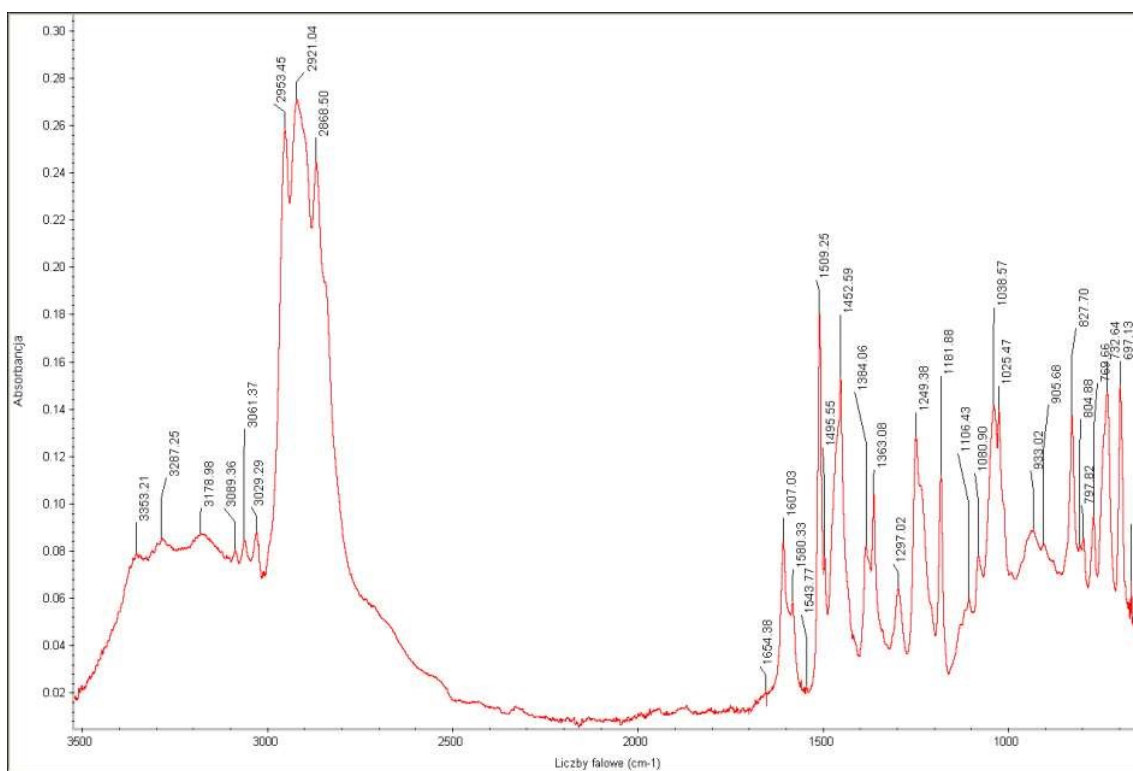
**Z-61 Widmo FTIR – JOTAMASTIC SF ALU - składnik A****Z-62 Widmo FTIR – JOTAMASTIC SMART PACK - składnik A**



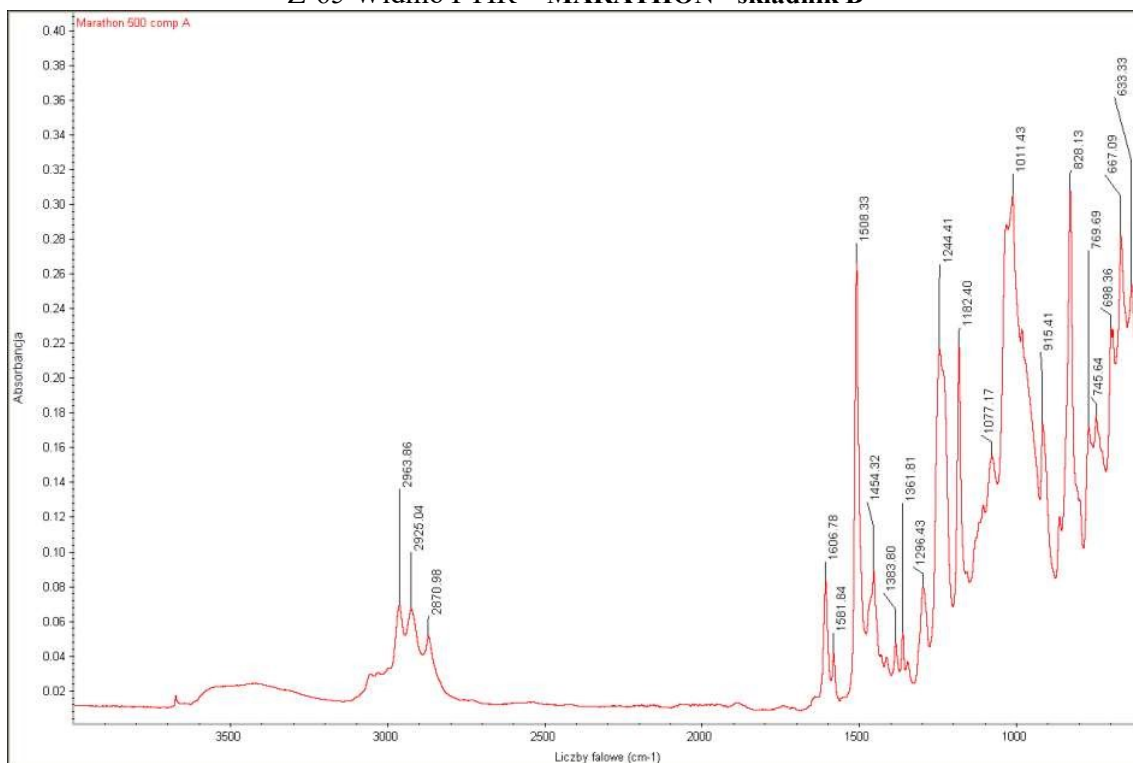
Z-63 Widmo FTIR – JOTAMASTIC SMART PACK - składnik B



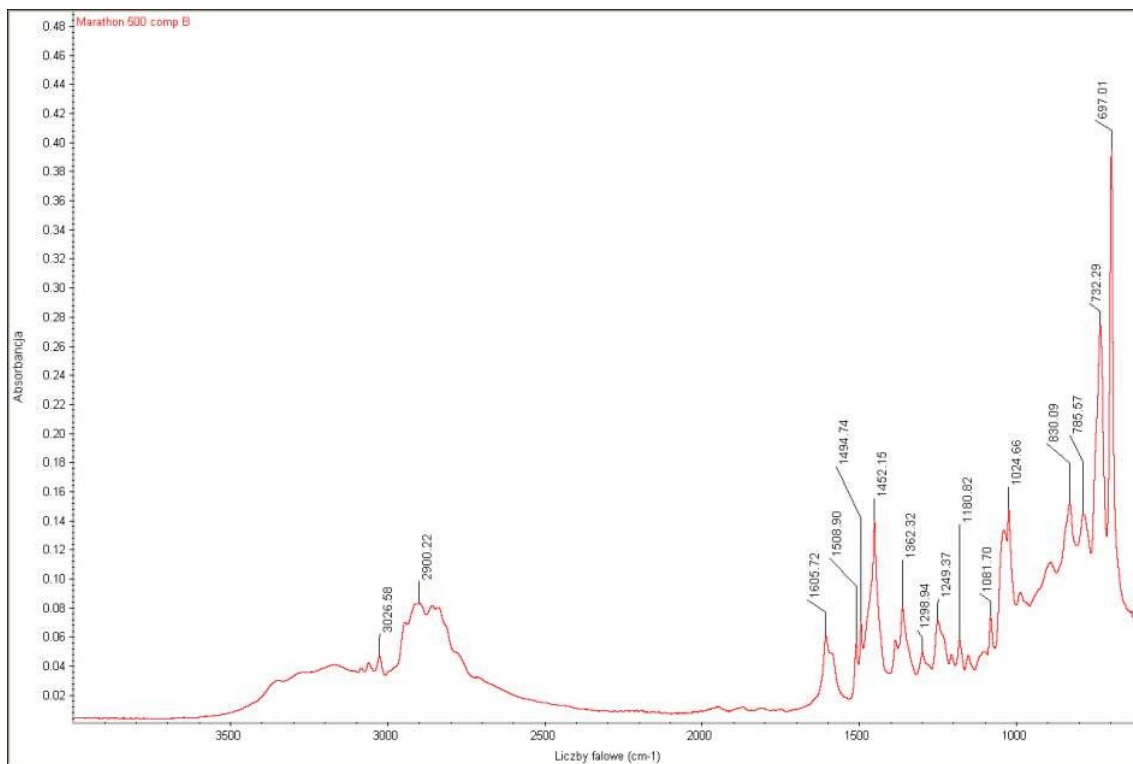
Z-64 Widmo FTIR – MARATHON - składnik A



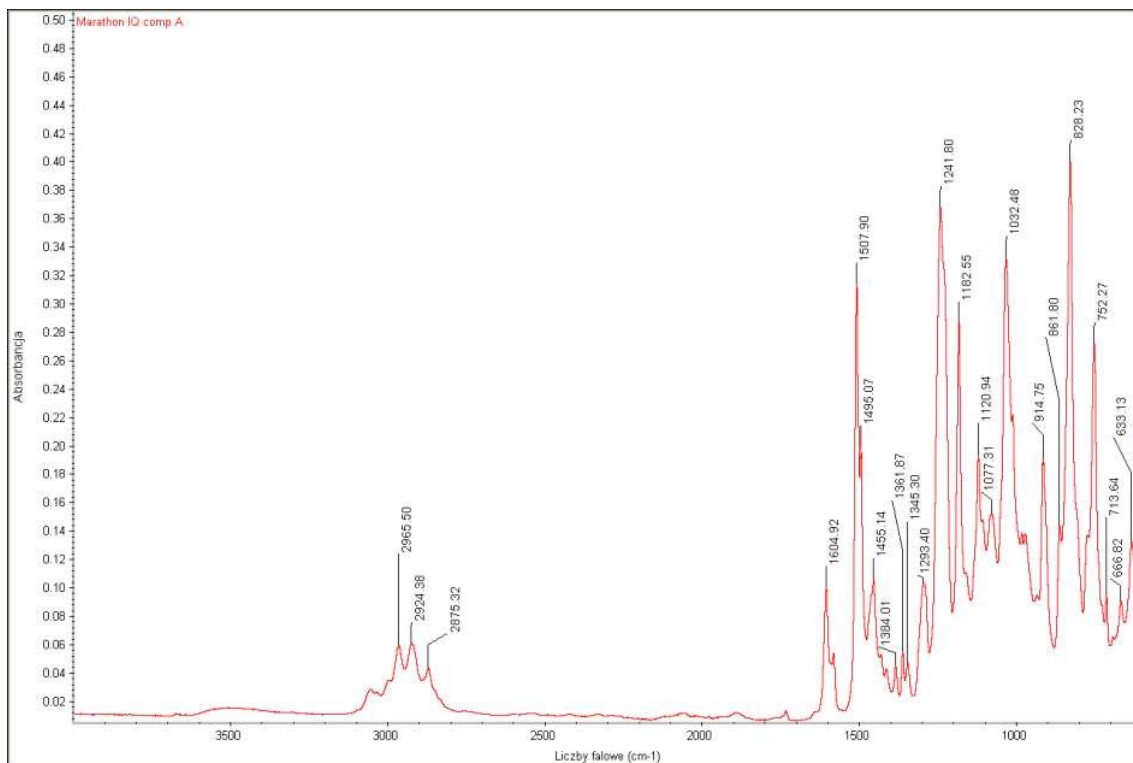
Z-65 Widmo FTIR – MARATHON - składnik B



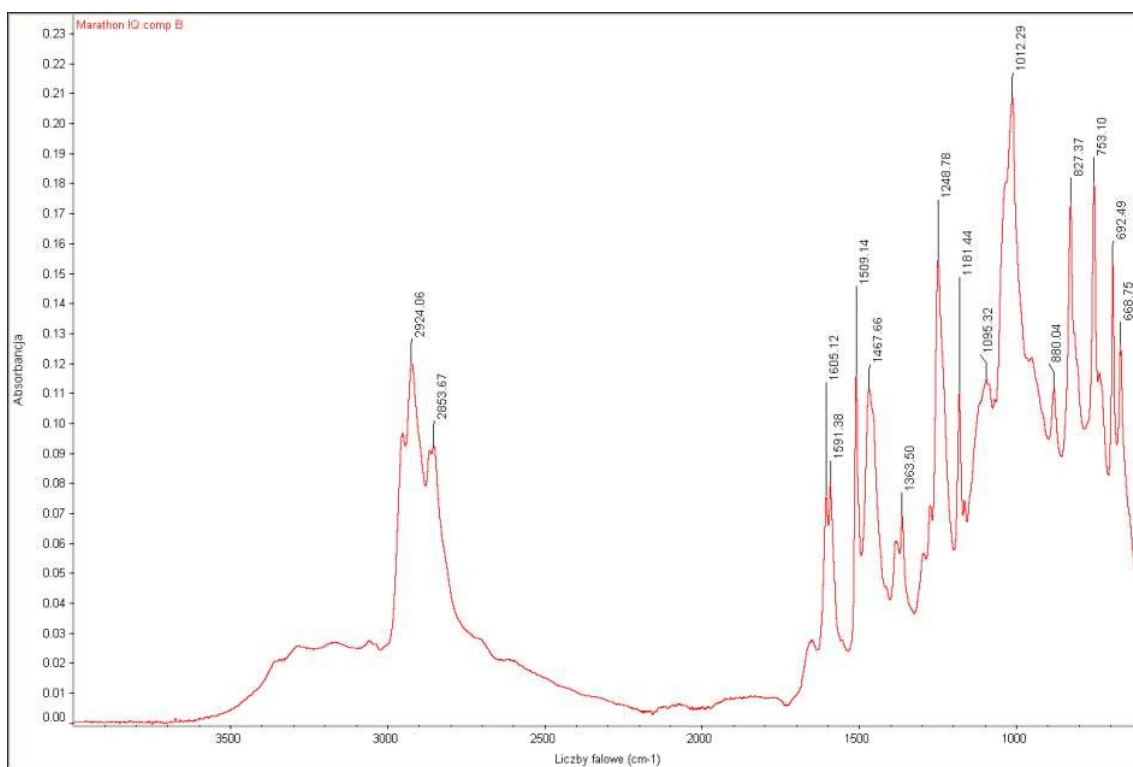
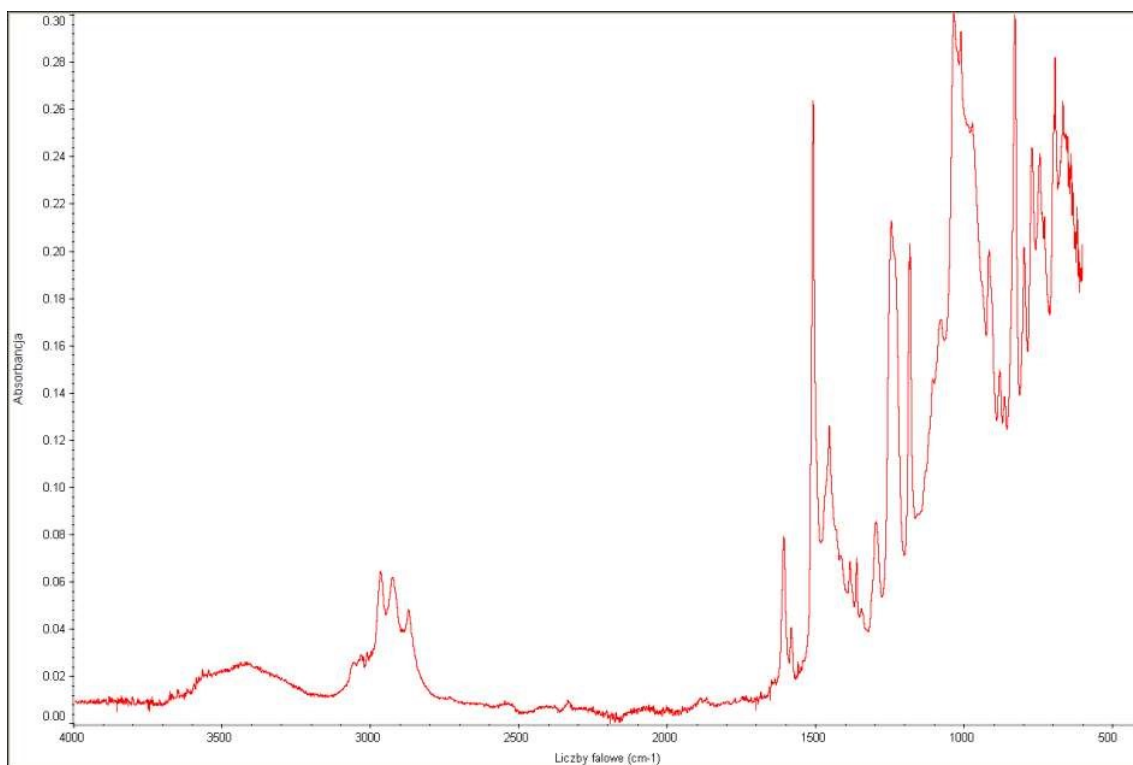
Z-66 Widmo FTIR – MARATHON 500 - składnik A

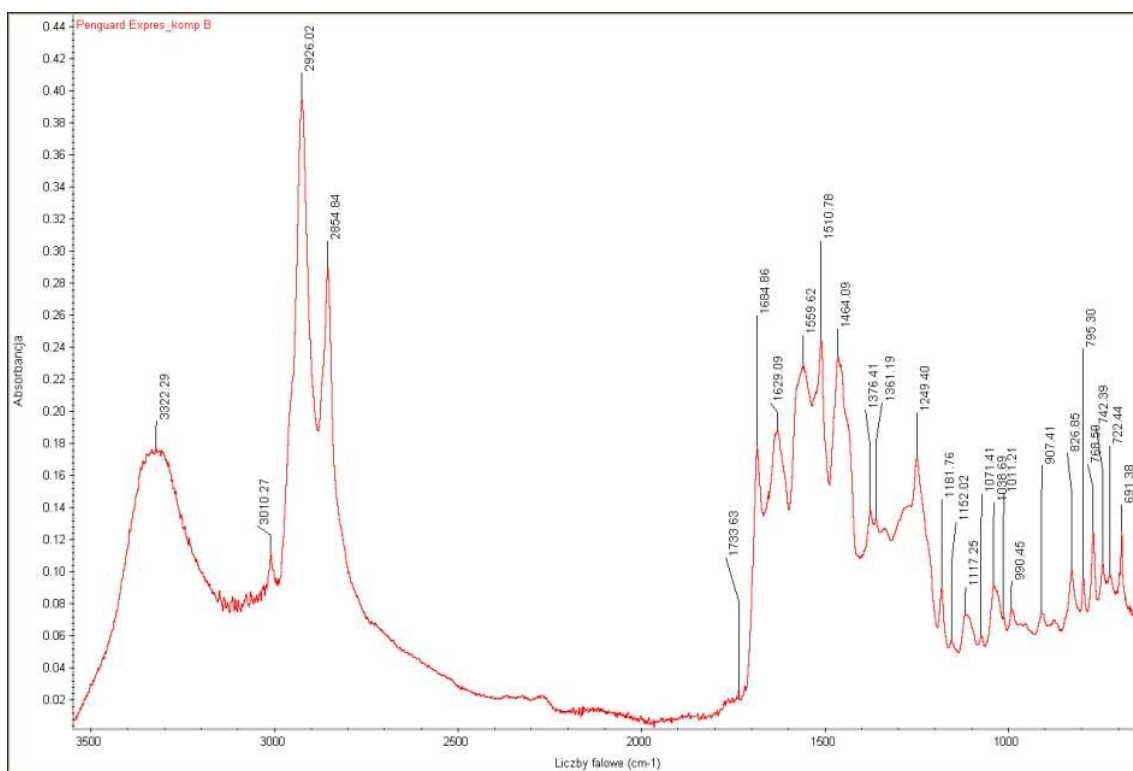


Z-67 Widmo FTIR – MARATHON 500 - składnik B

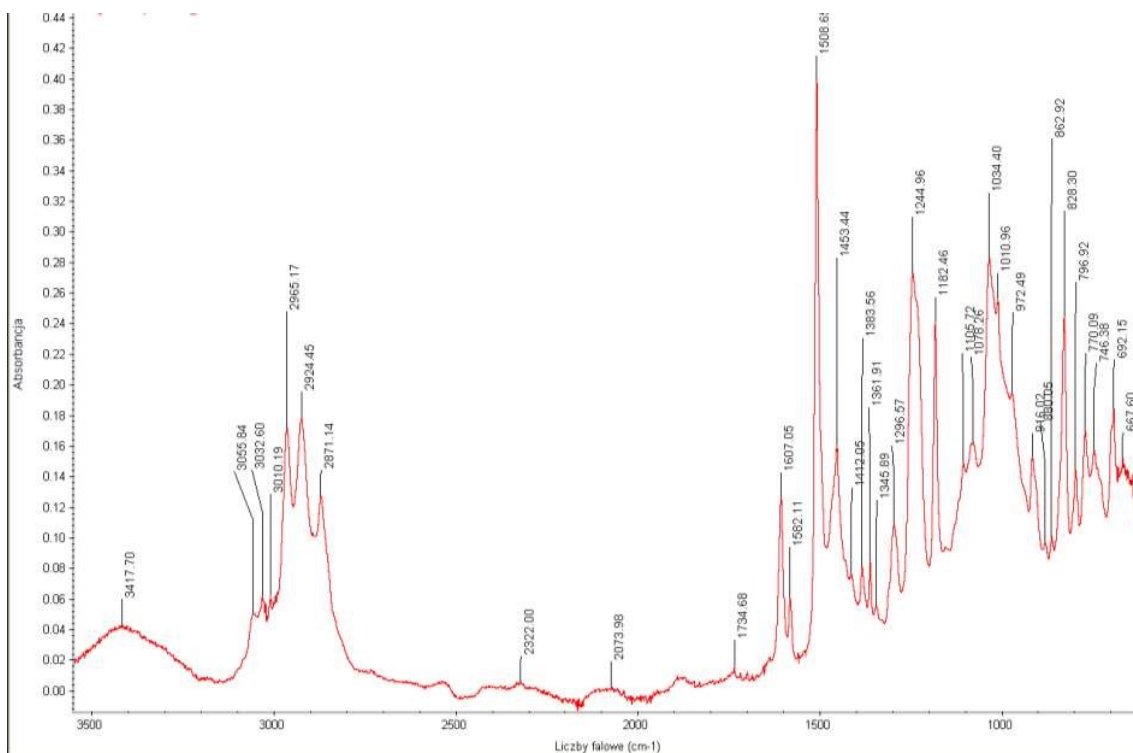


Z-68 Widmo FTIR – MARATHON IQ - składnik A

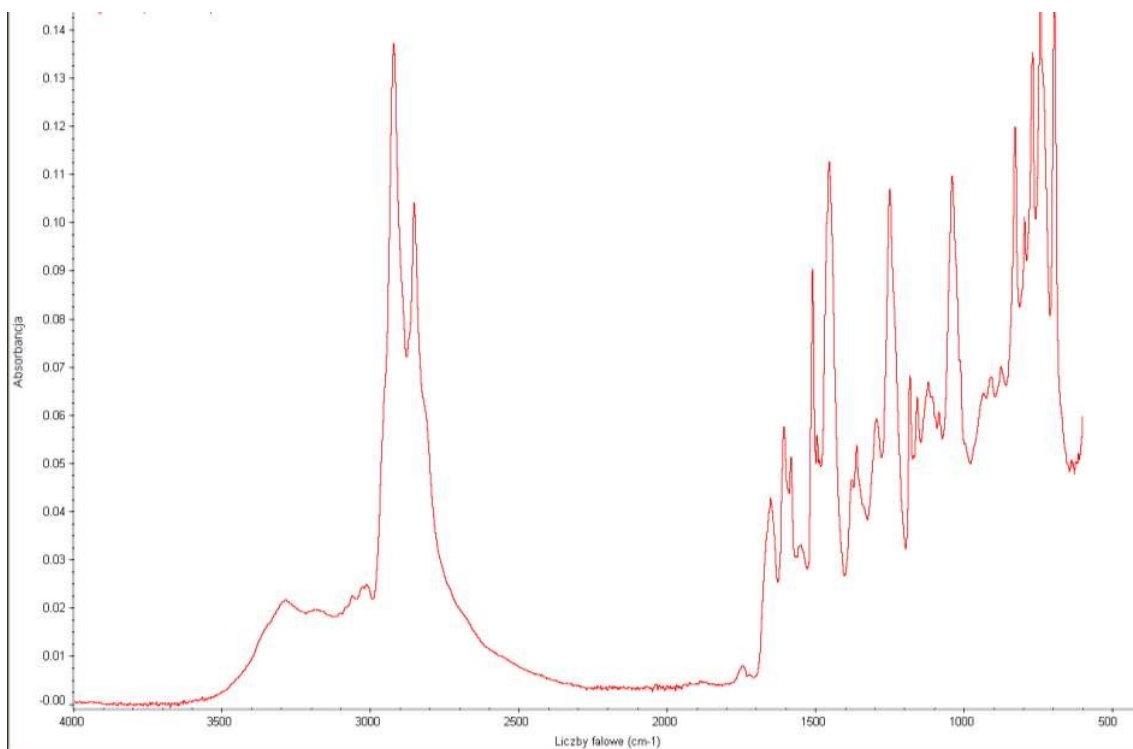
**Z-69 Widmo FTIR – MARATHON IQ - składnik B****Z-70 Widmo FTIR – PENGUARD EXPRESS - składnik A**



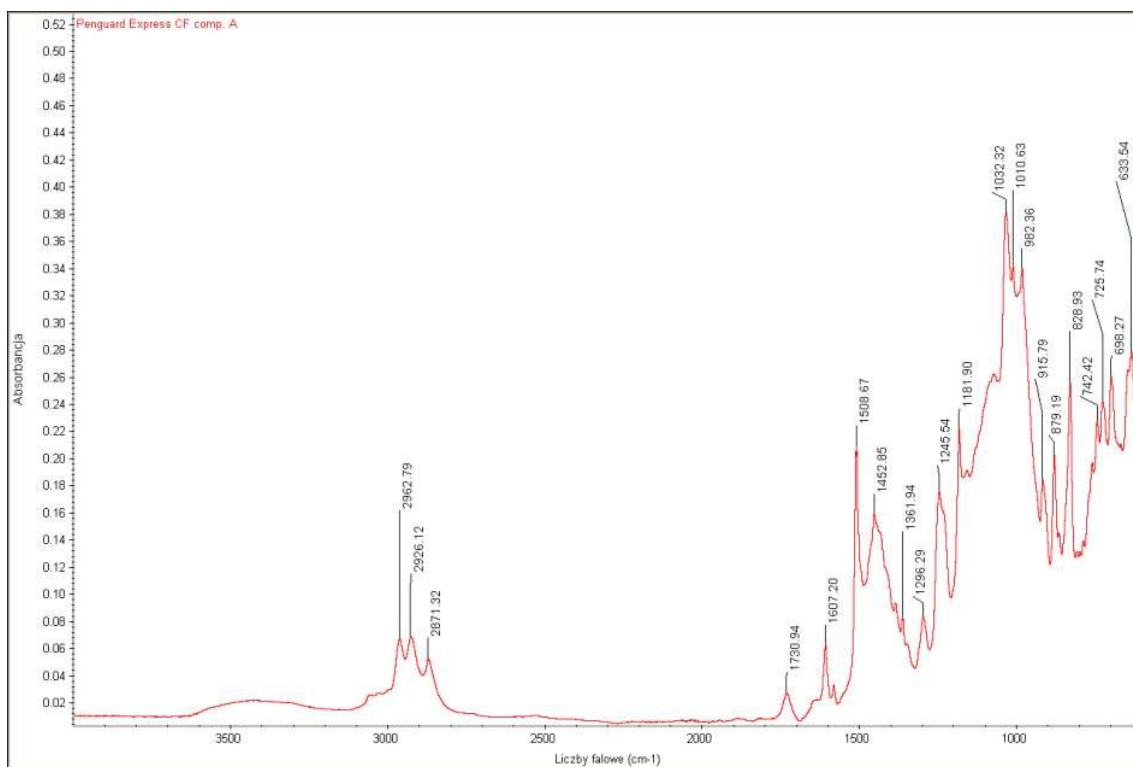
Z-71 Widmo FTIR – PENGUARD EXPRESS - składnik B



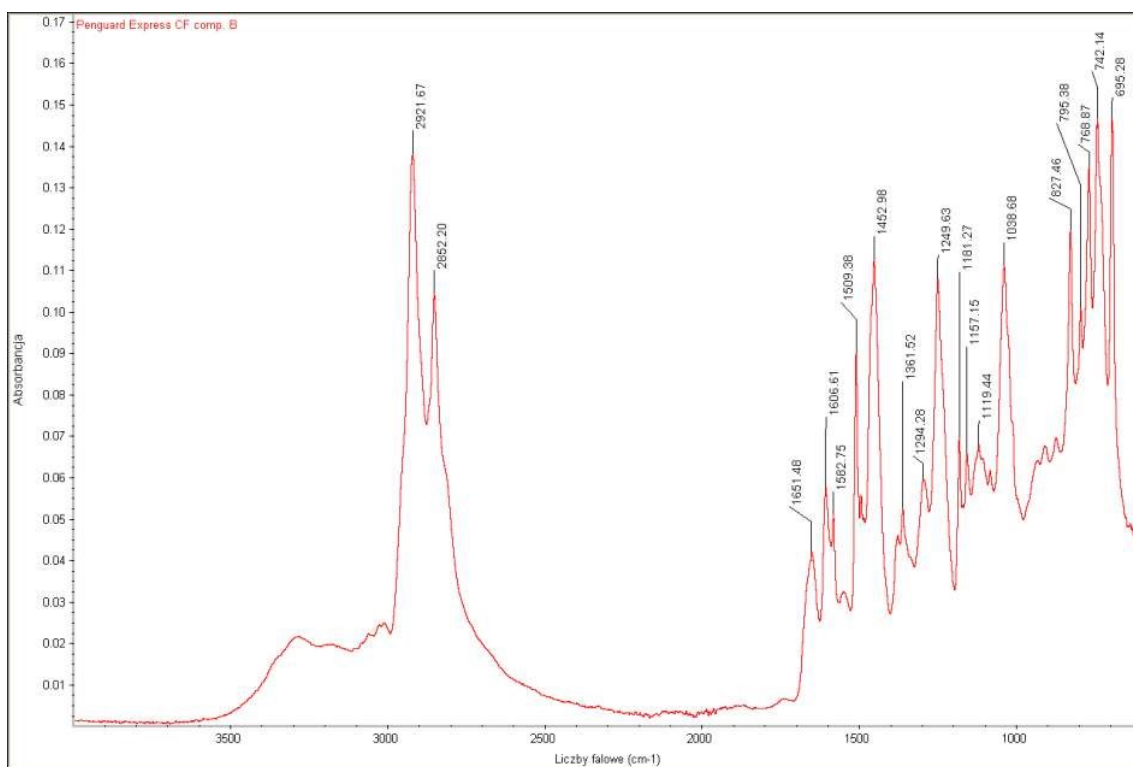
Z-72 Widmo FTIR – PENGUARD EXPRESS B12 - składnik A



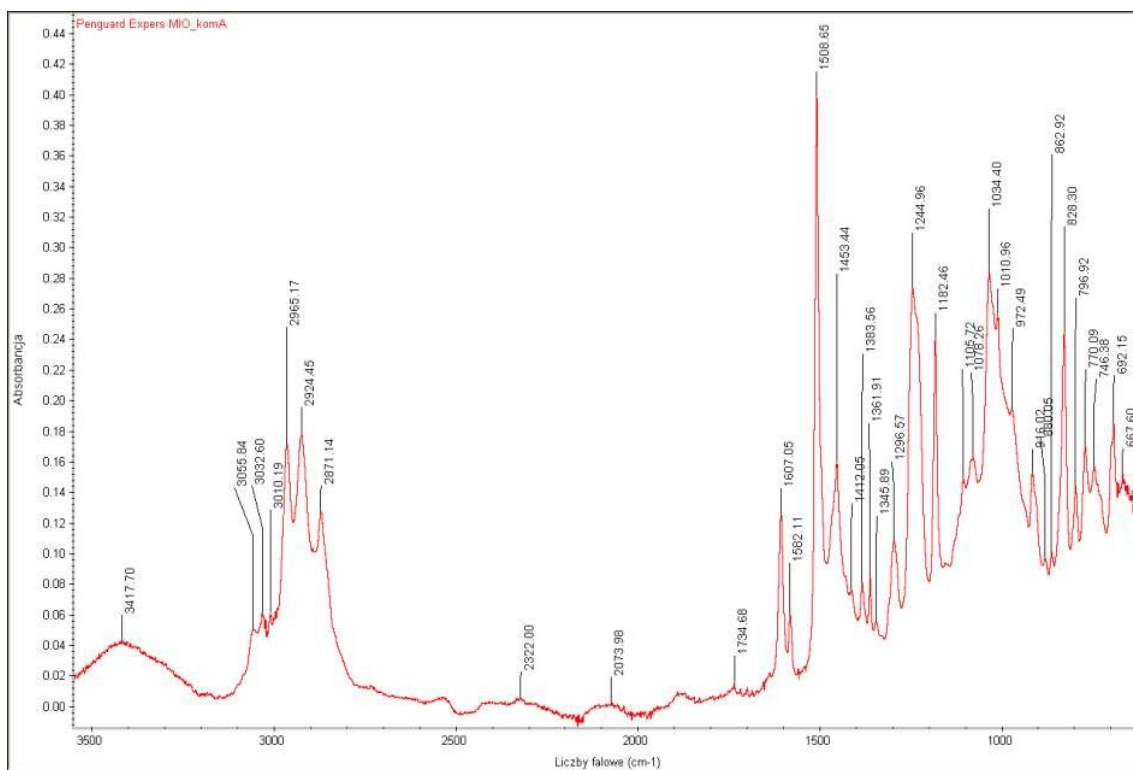
Z-73 Widmo FTIR – PENGUARD EXPRESS B12 - składnik B



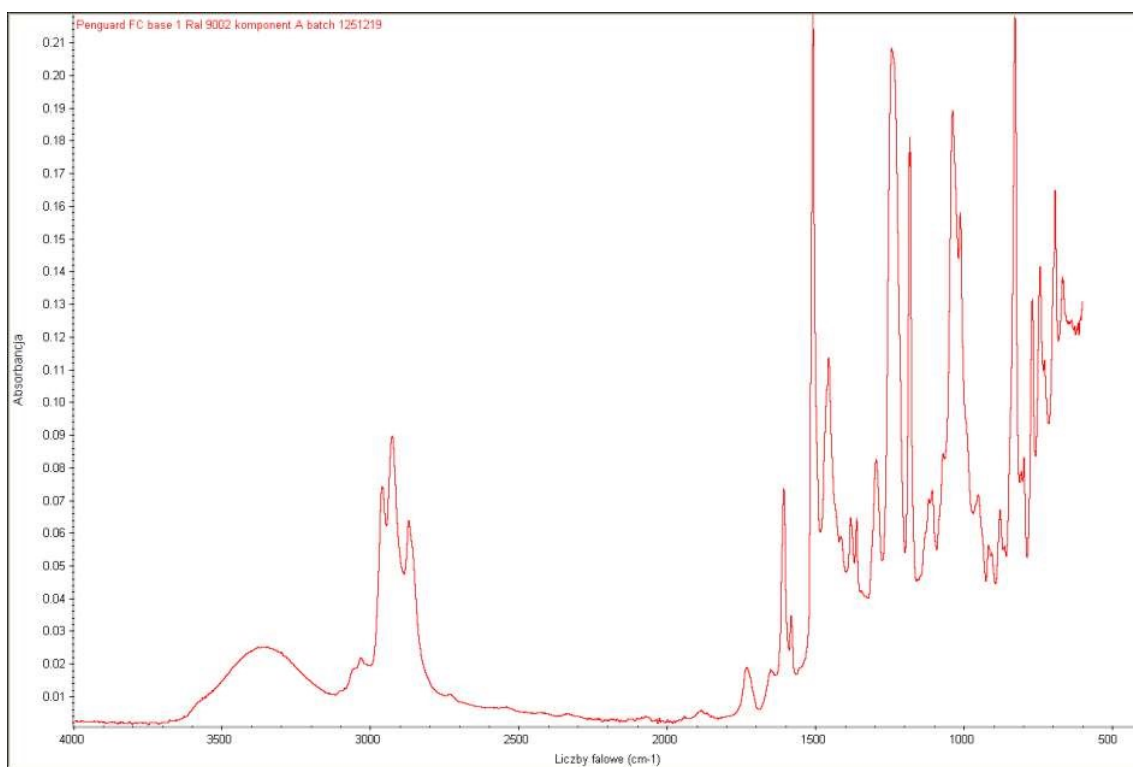
Z-74 Widmo FTIR – PENGUARD EXPRESS CF - składnik A



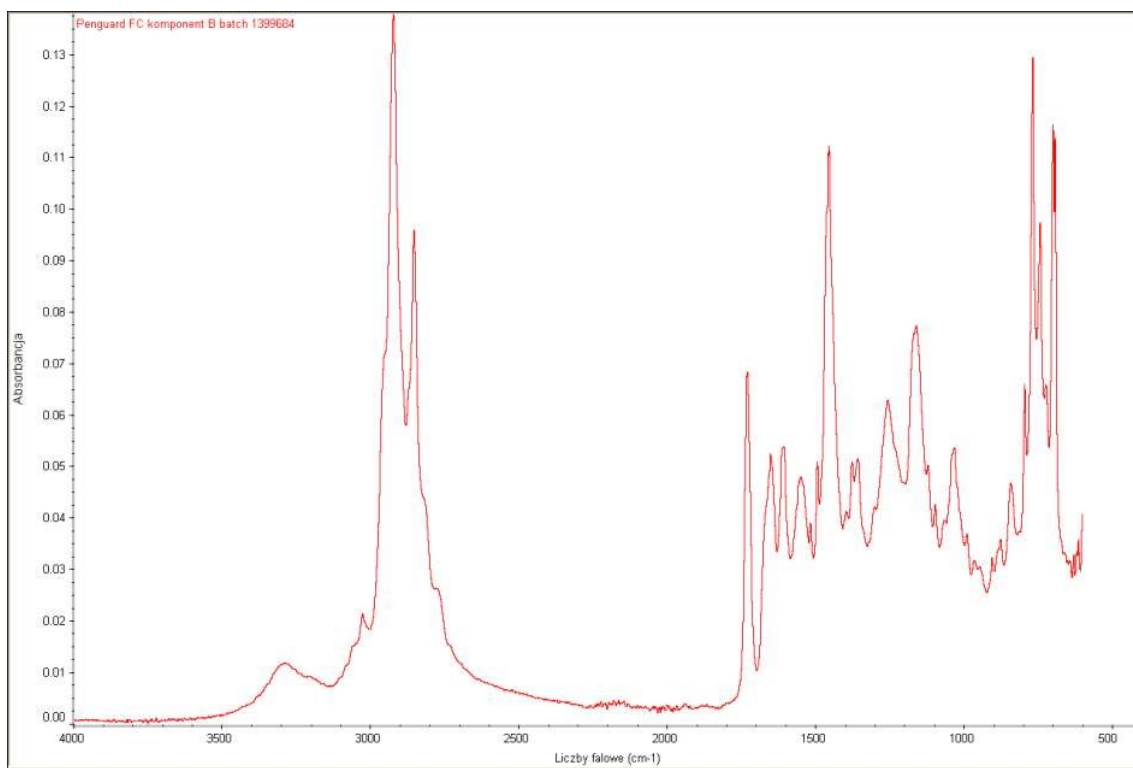
Z-75 Widmo FTIR – PENGUARD EXPRESS CF - składnik B



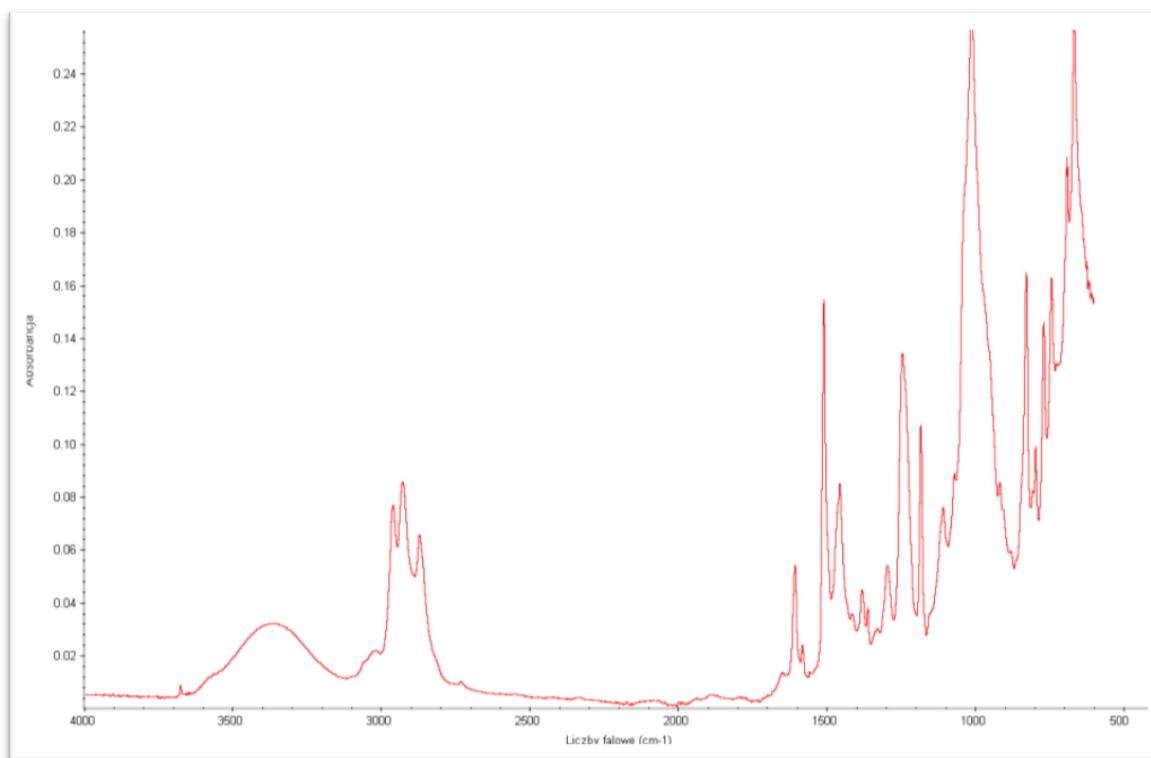
Z-76 Widmo FTIR – PENGUARD EXPRESS MIO - składnik A



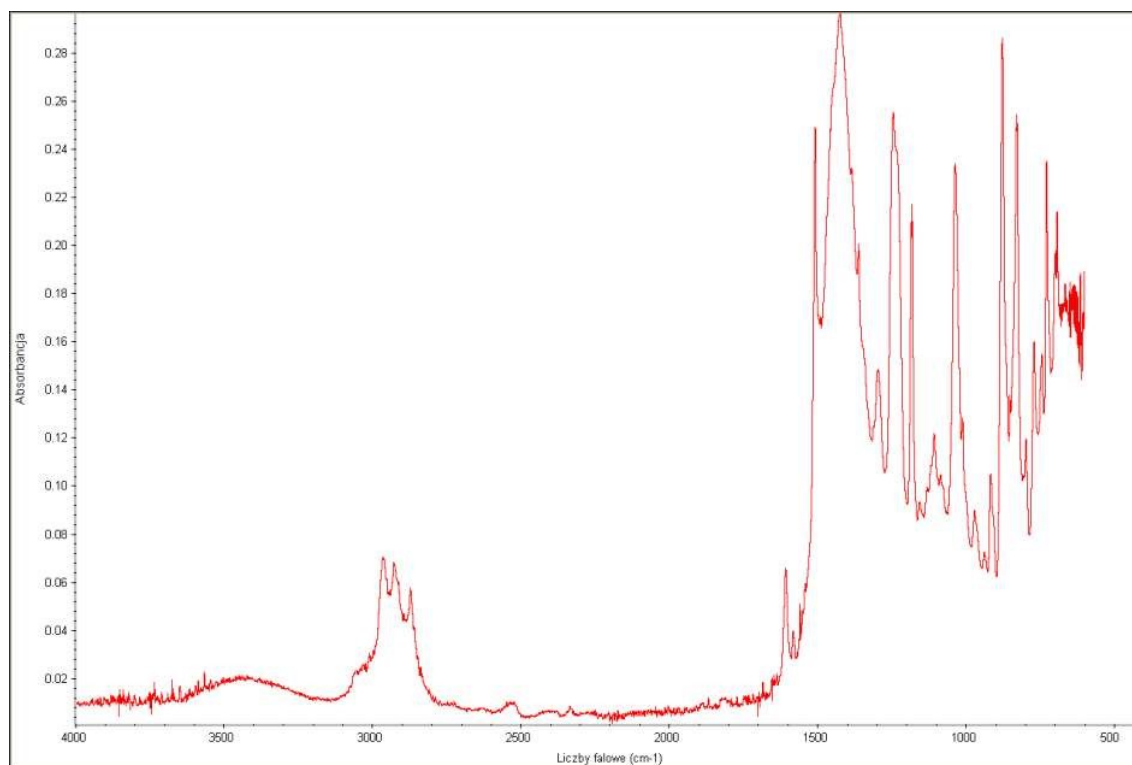
Z-77 Widmo FTIR – PENGUARD FC - składnik A



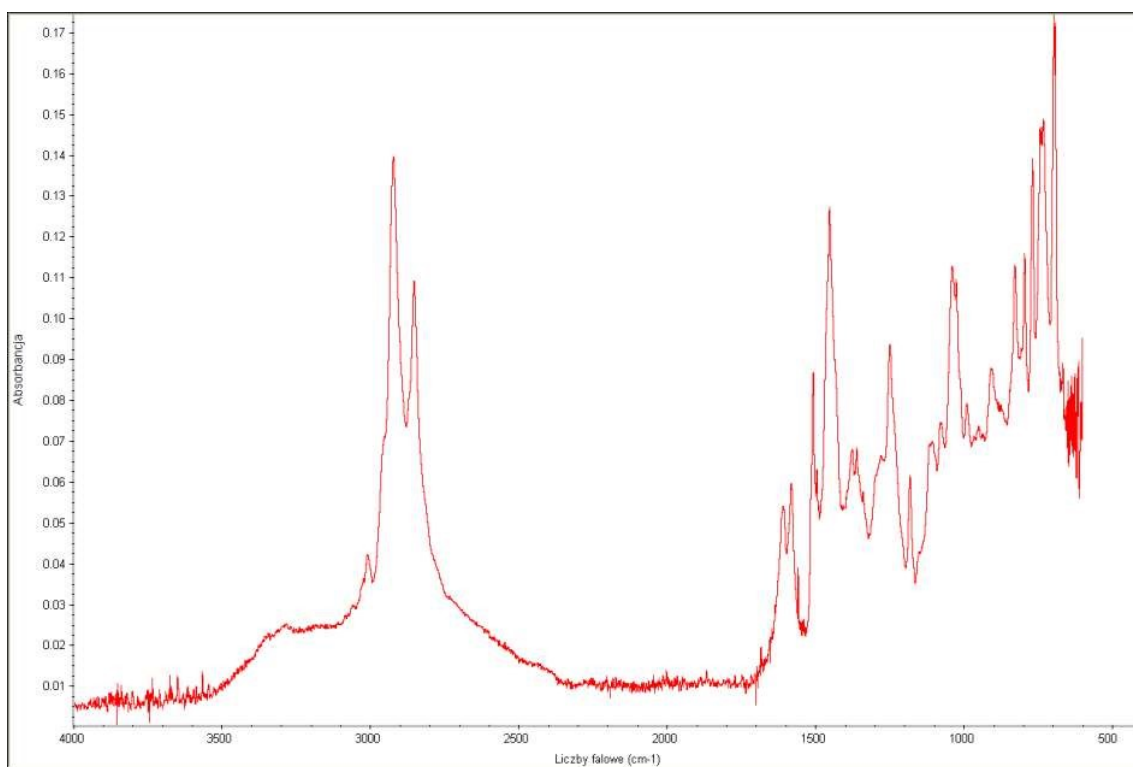
Z-78 Widmo FTIR – PENGUARD FC - składnik B



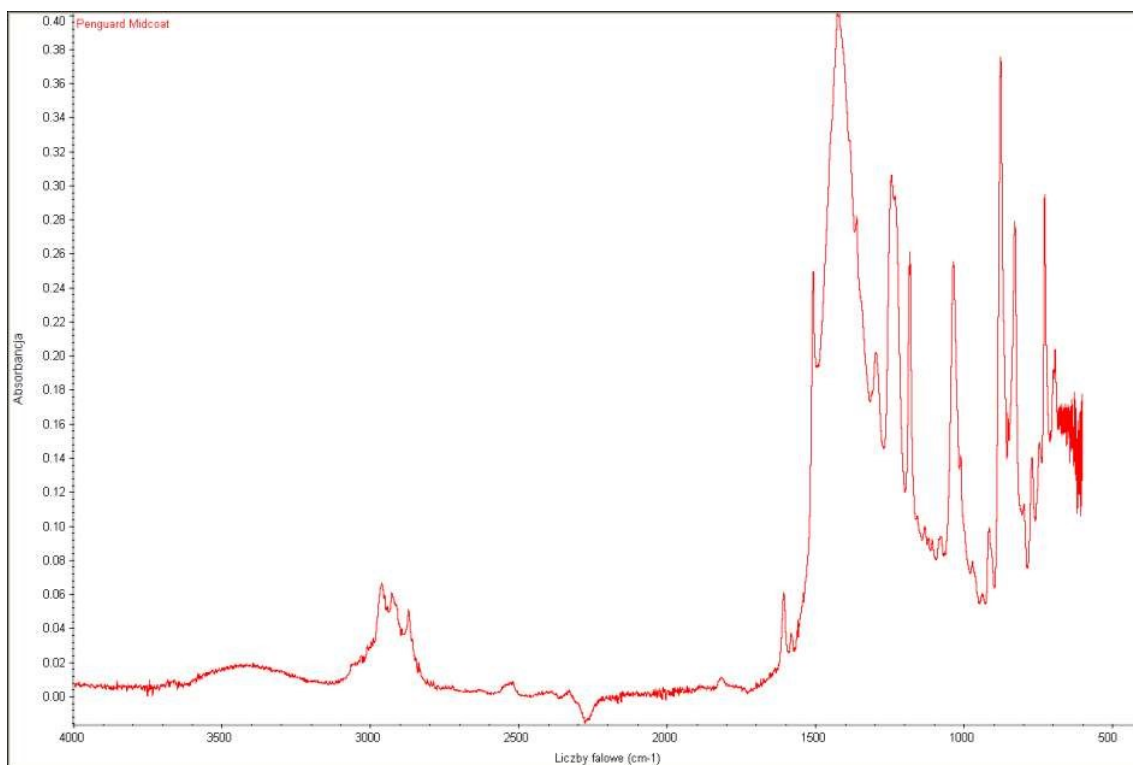
Z-79 Widmo FTIR – PENGUARD HB - składnik A



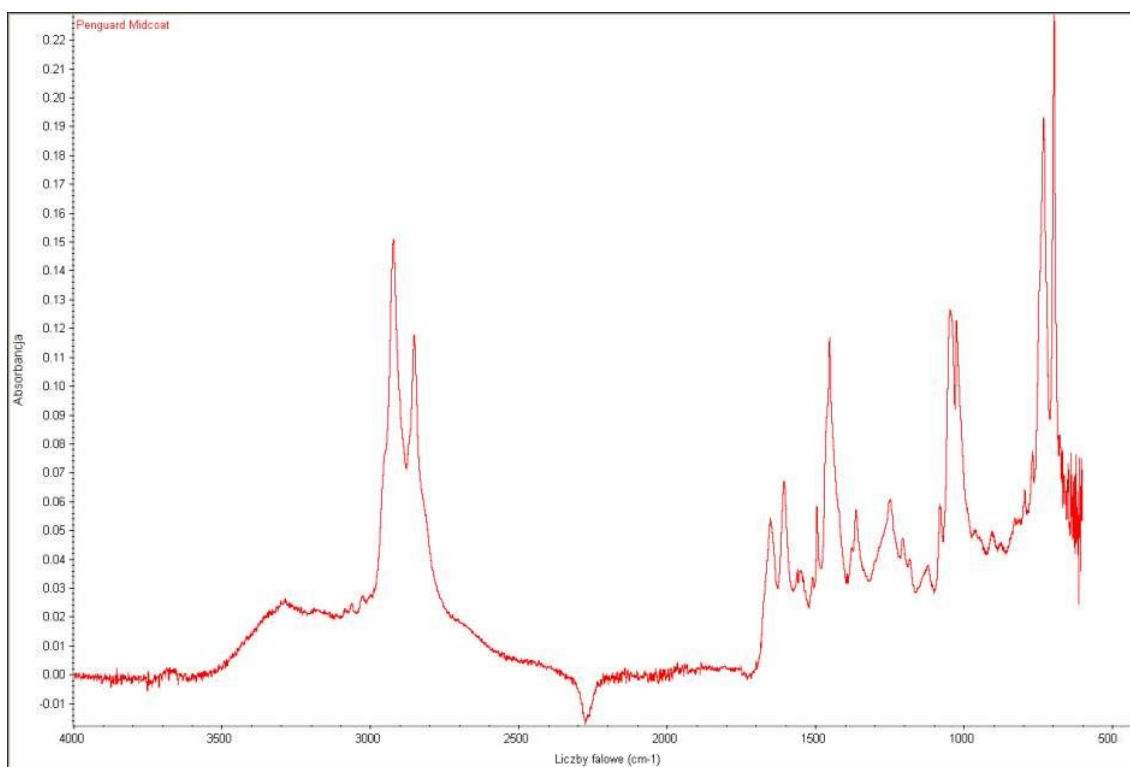
Z-80 Widmo FTIR – PENGUARD HSP - składnik A



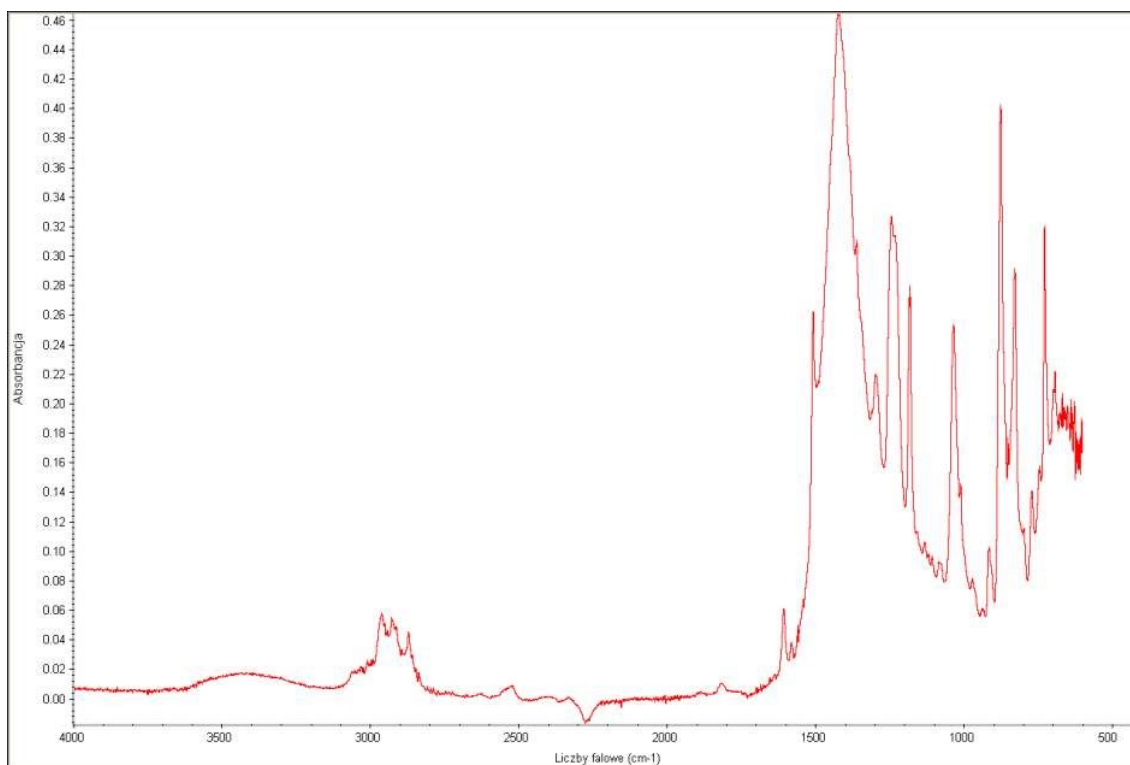
Z-81 Widmo FTIR – PENGUARD HSP - składnik B



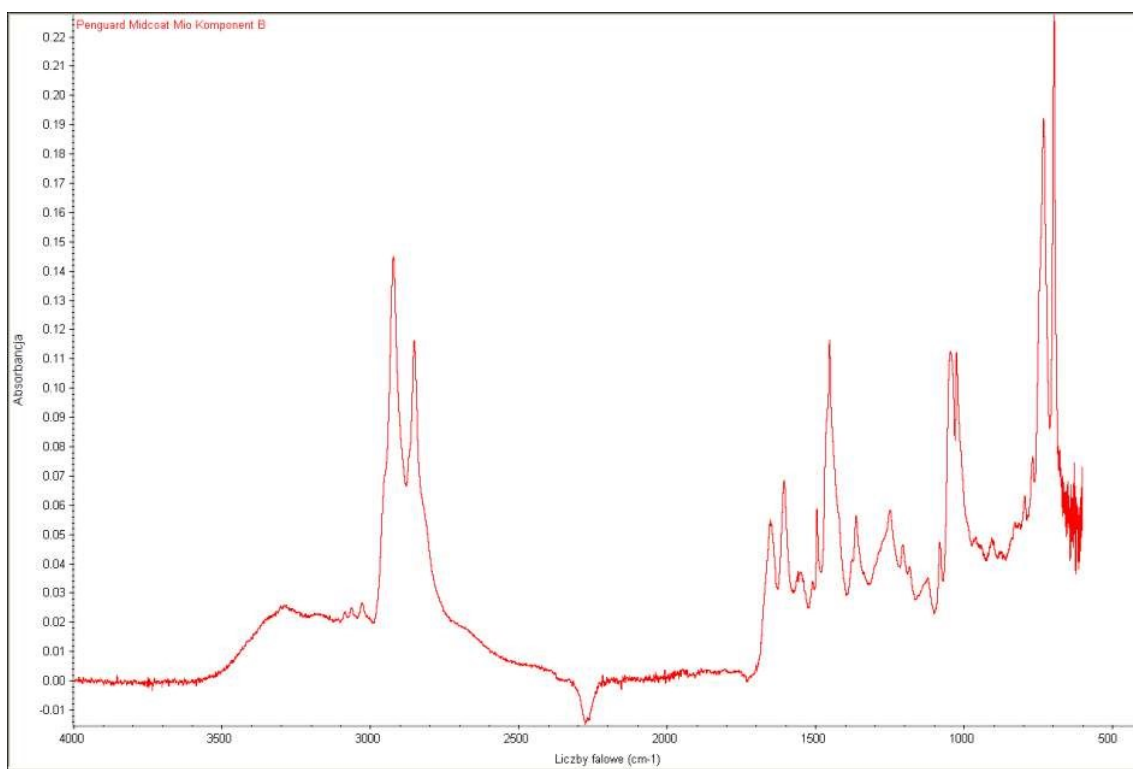
Z-82 Widmo FTIR – PENGUARD MIDCOAT - składnik A



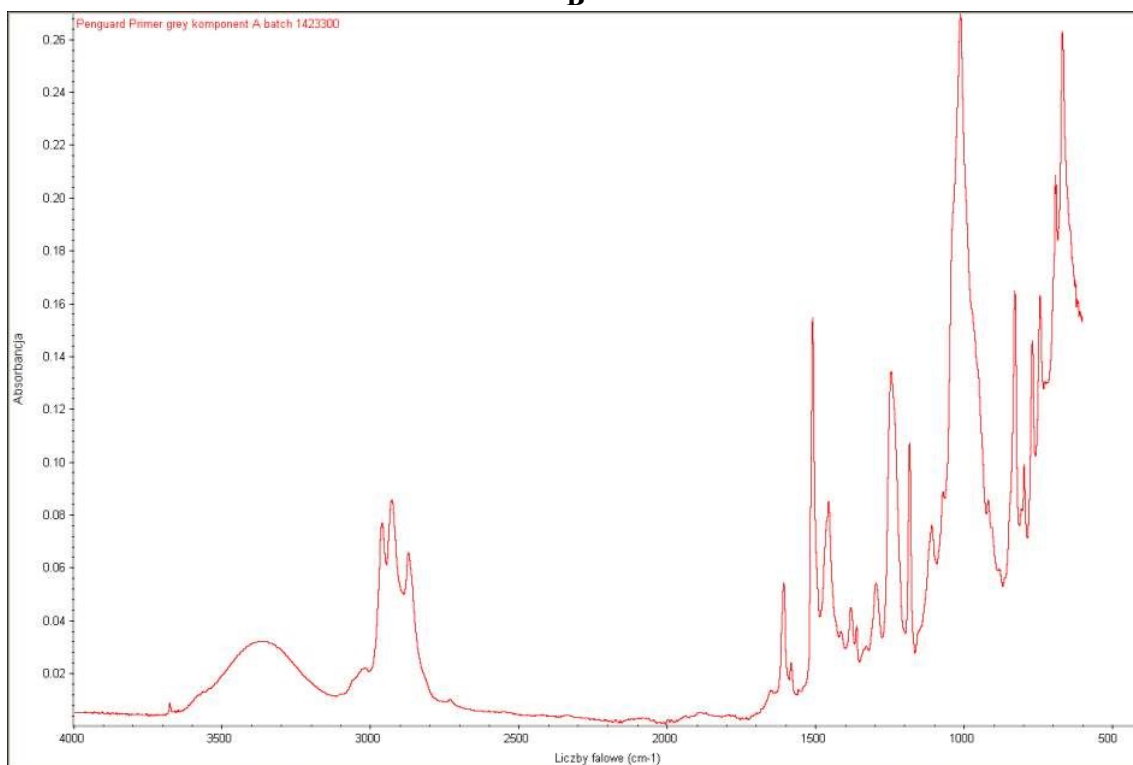
Z-83 Widmo FTIR – PENGUARD MIDCOAT - składnik B



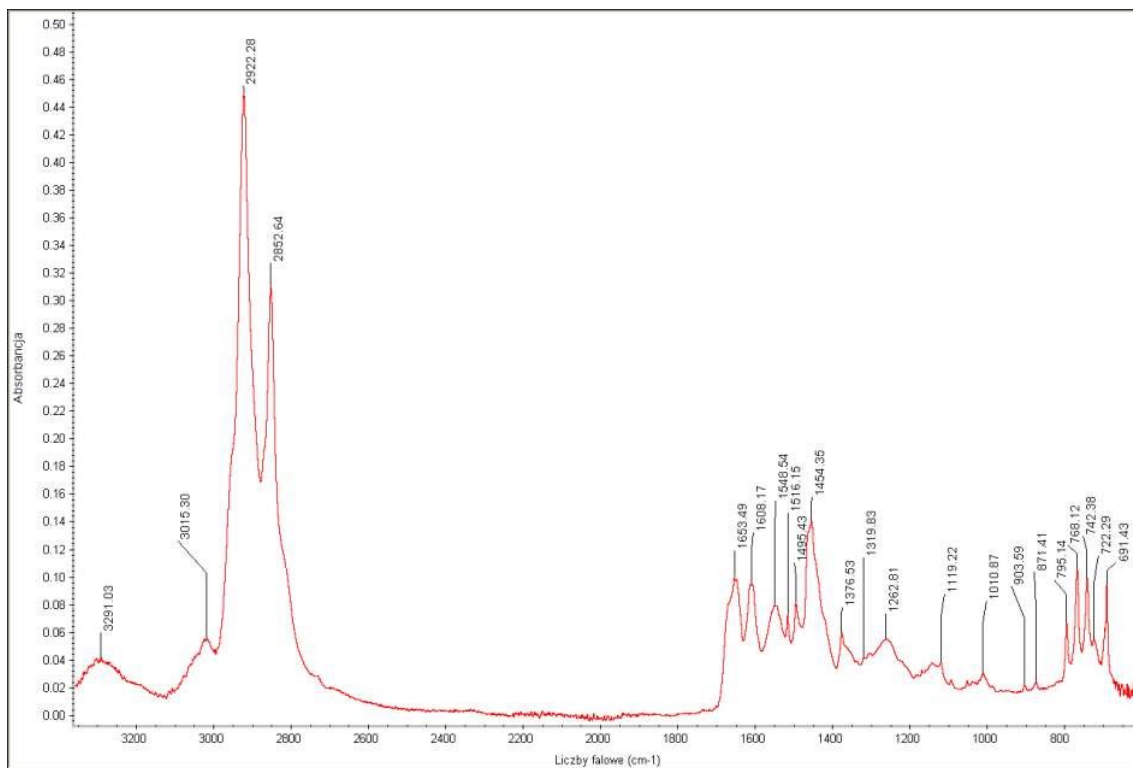
Z-84. Widmo FTIR – PENGUARD MIDCOAT MIO i PENGUARD MIDCOAT MIO 80 - składnik A



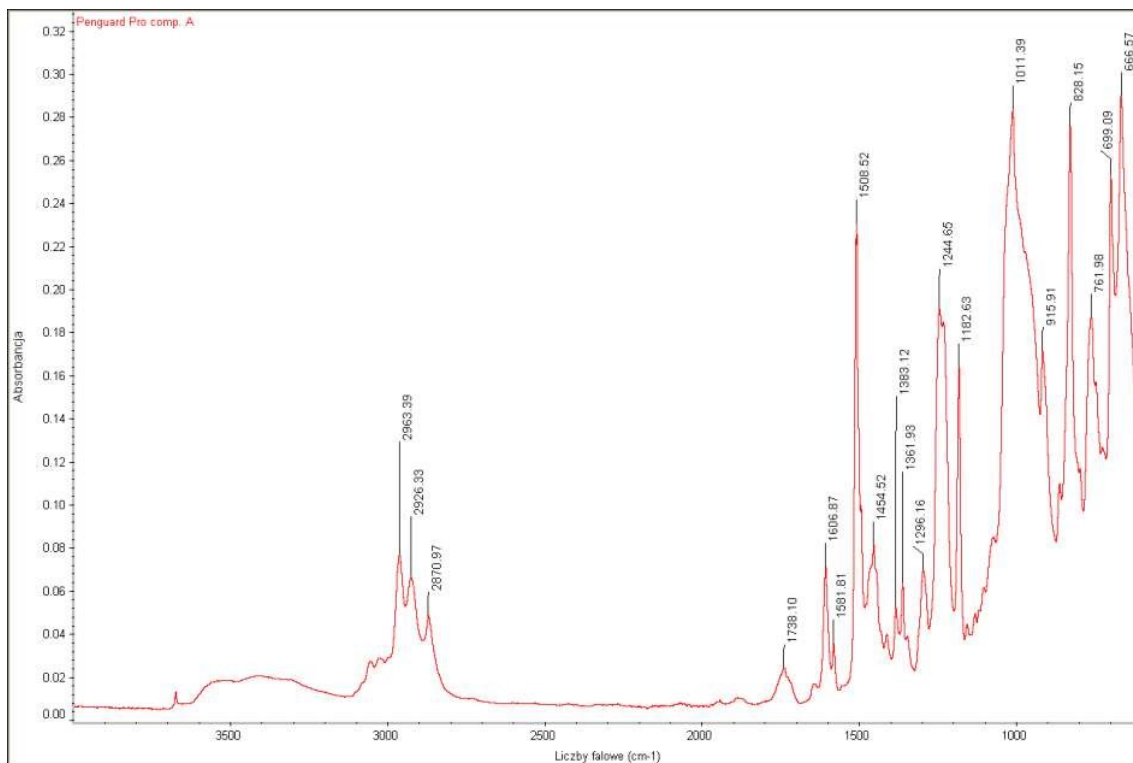
Z-85 Widmo FTIR – PENGUARD MIDCOAT MIO i PENGUARD MIDCOAT MIO 80 - składnik B



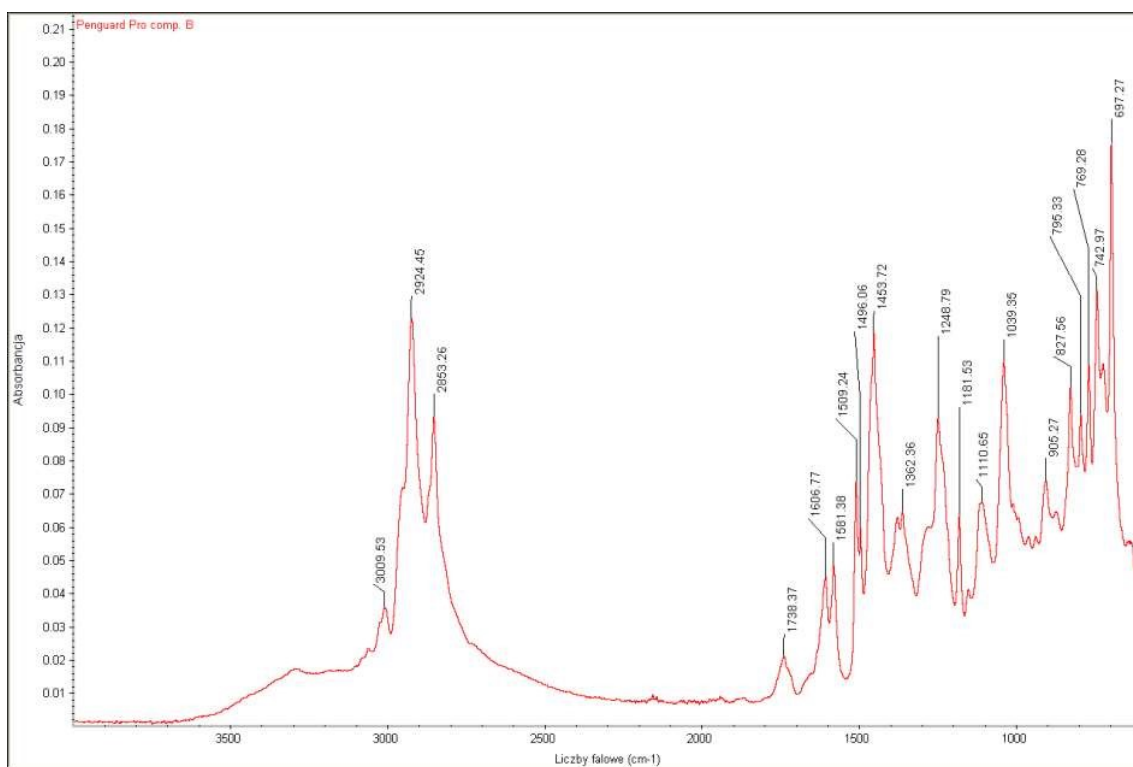
Z-86 Widmo FTIR – PENGUARD PRIMER - składnik A



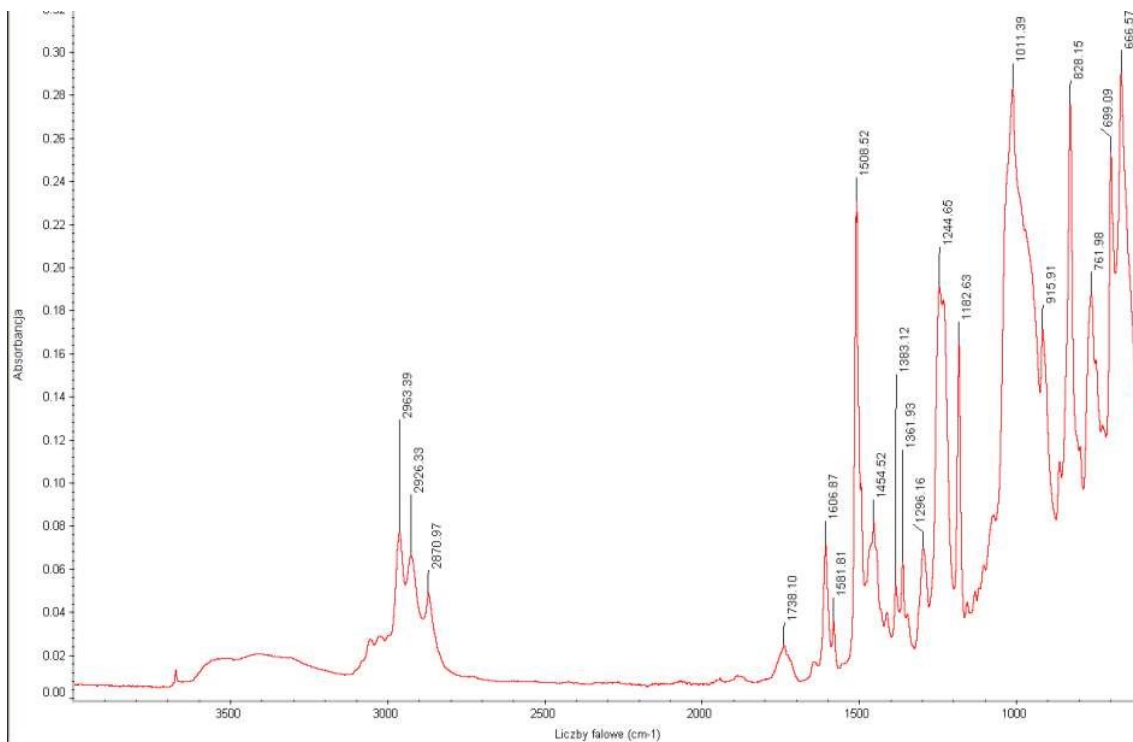
Z-87 Widmo FTIR – PENGUARD PRIMER - składnik B



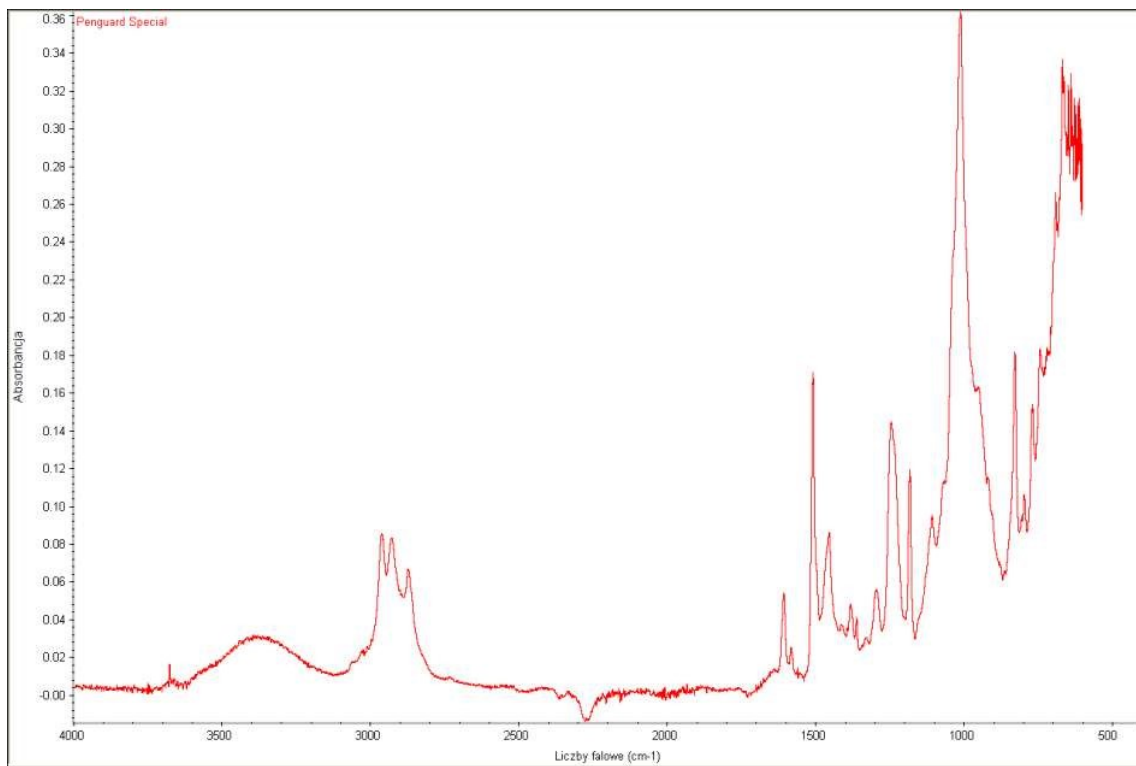
Z-88 Widmo FTIR – PENGUARD PRO - składnik A



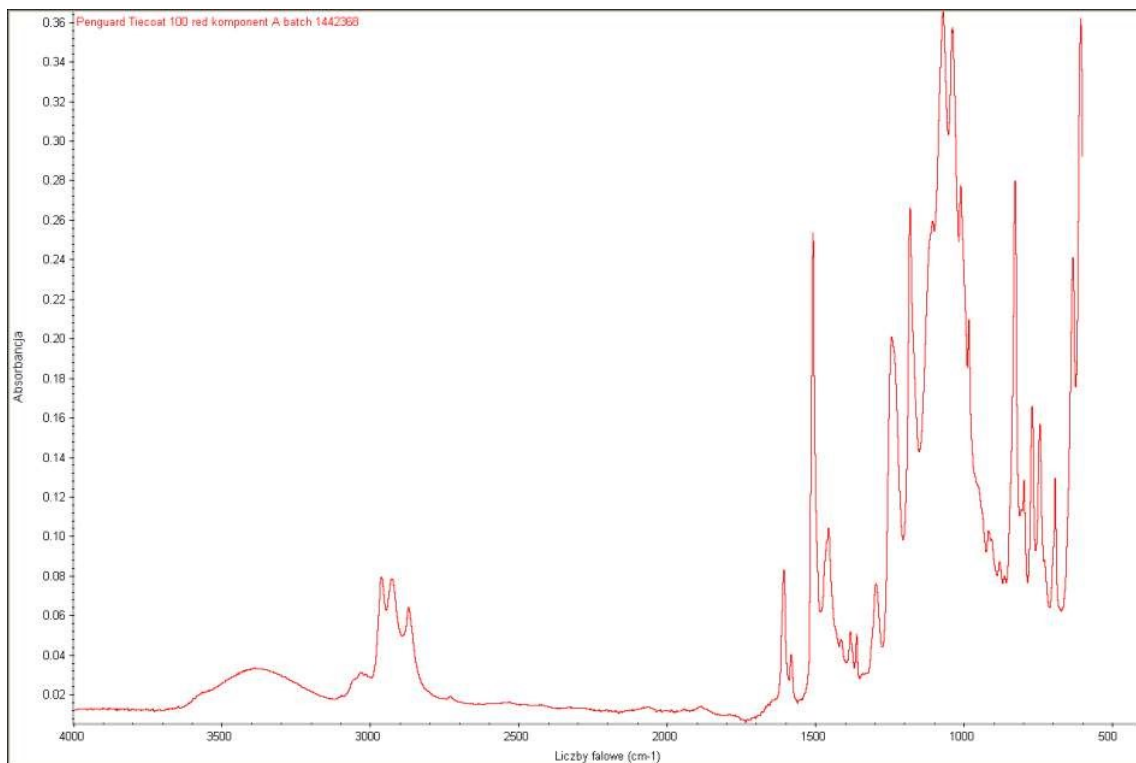
Z-89 Widmo FTIR – PENGUARD PRO - składnik B



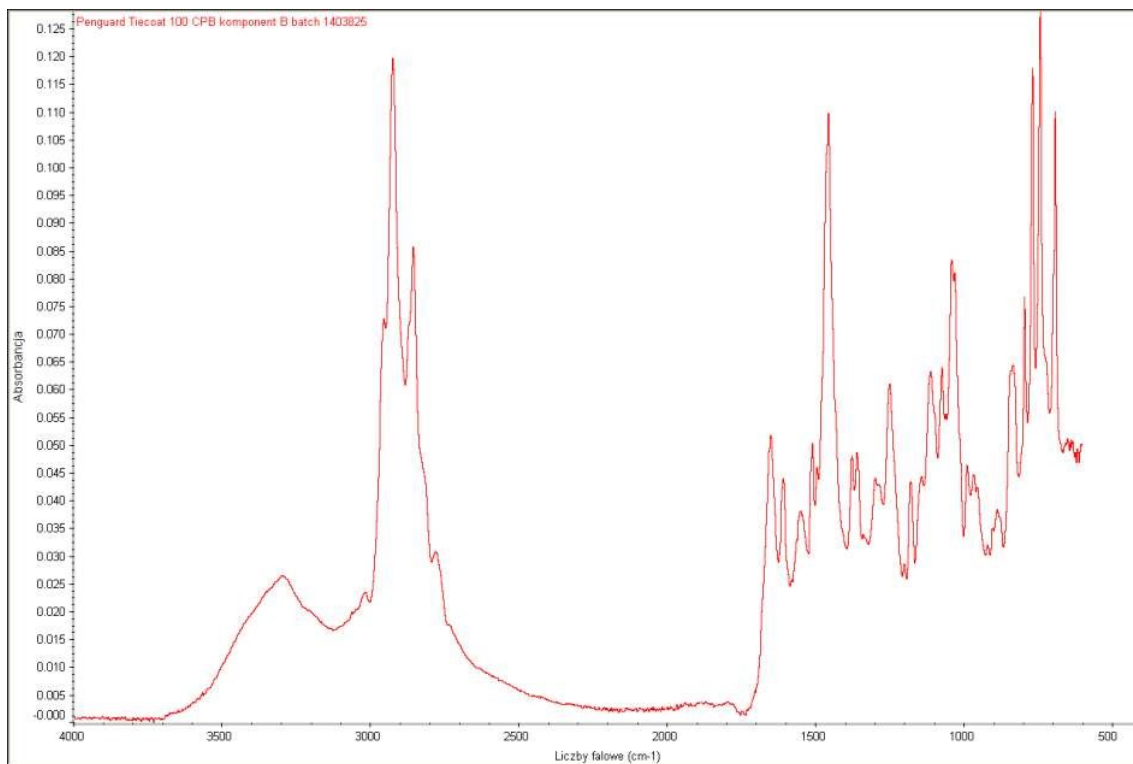
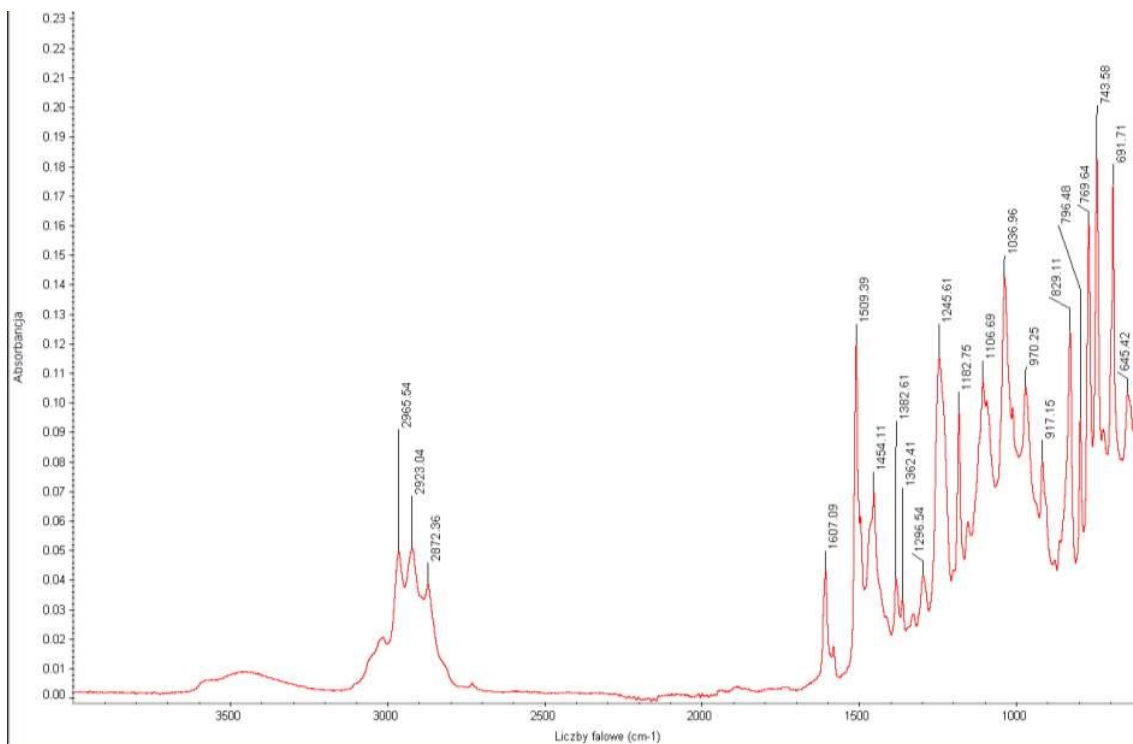
Z-90 Widmo FTIR – PENGUARD PRO ALU - składnik A

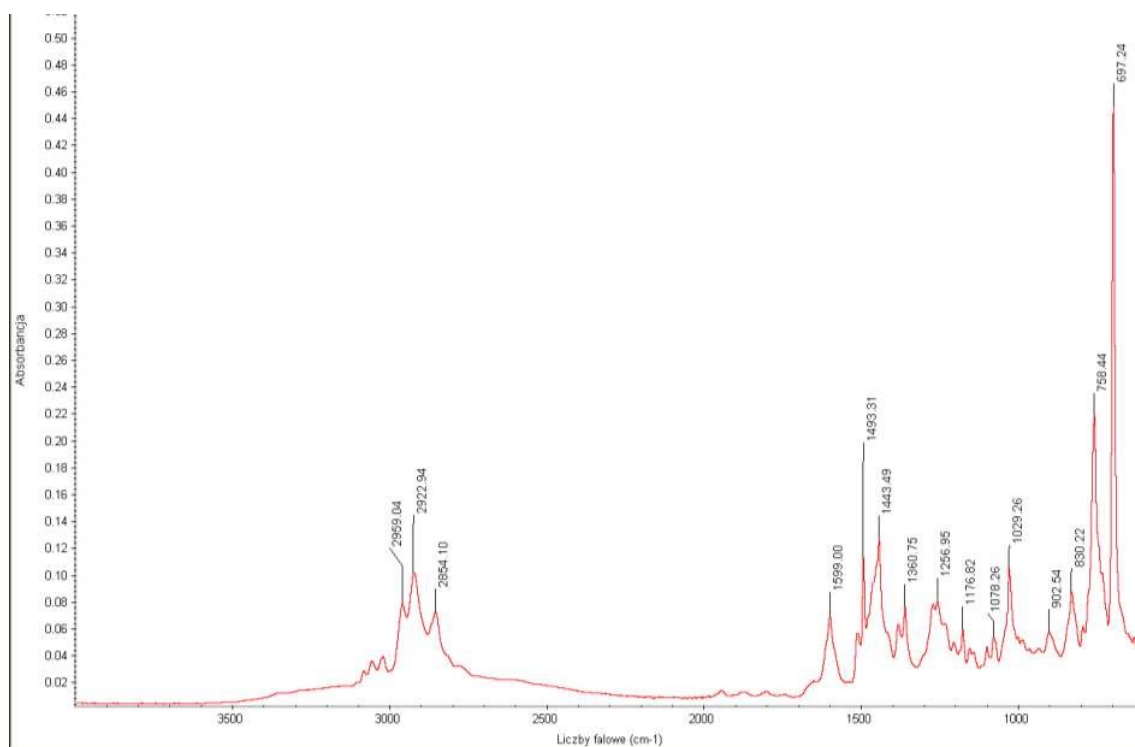


Z-91 Widmo FTIR – PENGUARD SPECIAL - składnik A



Z-92 Widmo FTIR – PENGUARD TIE COAT 100 - składnik A

**Z-93 Widmo FTIR – PENGUARD TIE COAT 100 - składnik B****Z-94 Widmo FTIR – PENGUARD UNIVERSAL - składnik A**



Z-95 Widmo FTIR – PENGUARD UNIVERSAL - składnik B